

Inhalt: Das Projekt zur Korrektur der Unterweser. — Vermischtes: Das Projekt eines Neubaus für den preussischen Landtag. — Neue Bauten und Unternehmungen der Stadt Berlin. — Neuerungen in der Konstruktion von Fußböden — Carbolinum. — Komprimirte Asphaltplatten. — An der technischen Hoch-

schule in Hannover. — Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Sommer-Semester 1883. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Das Projekt zur Korrektur der Unterweser.

Die Schiffbarkeit des Weserstroms beginnt bei Hannov. Münden und der Strom hat von hier bis zu seinem Eintritt ins Meer eine Länge von 492 km. Der Strom gliedert sich nach Gefälle, insbesondere aber vorhandener Schiffahrtstiefe, abgesehen von Merkmalen lokaler Natur, in 3 Abtheilungen: den Oberlauf, von Hann. Münden bis Minden reichend: 205 km, den Mittellauf, von Minden bis Bremen: 162 km und den Unterlauf, von Bremen bis zum Meere: 125 km lang.

Insbesondere die bedeutenden Gefälle, welche die Weser im Ober- und Mittellauf kennzeichnen (1:1800 und 1:3000) sind es gewesen, welche neben den Schwierigkeiten, die aus dem Fließen des Stroms durch verschiedener Herren Länder hervor gingen, eine durchgreifende Verbesserung bis in die neueste Zeit hinein verhindert haben. Hinzu traten als Erschwerisse, dass schon in ziemlich früher Zeit neben dem Strom Eisenbahnen angelegt worden sind, wie Wunstorf-Bremen und Wunstorf-Minden (1848), Bremen-Bremerhafen (1864).

Zu einer Art von abschließender Behandlungsweise ist das Regulierungswerk der oberen und mittleren Weser erst ganz neuerdings, im Jahre 1880 gelangt, von wo ab der Landtag auf Grund einer vorgelegten Denkschrift über die Regulirung der 5 großen Ströme Preussens regelmäßig diejenigen Mittel bewilligt hat, die zur planmäßigen Vollendung des Werks damals als erforderlich nachgewiesen wurden. Es soll dem betr. Plane nach auf der Oberweser eine minimale Schiffahrtstiefe von (vorläufig) 0,80 m und auf der Unterweser eine solche von 1,25 m erreicht werden; im Augenblick dürften die Regulierungsarbeiten ihrer Vollendung bereits ziemlich nahe gerückt sein.

Das obere Ende des Unterlaufs der Weser fällt *peu ou près* mit der Grenze des Fluthgebiets zusammen, es bildet dieser Unterlauf daher, im Gegensatz zu Mittel- und Oberlauf, einen sogen. Tidedrom. Veranlasst durch die Entwicklung des bremischen Handels in den Häfen Bremerhafen, Vegesack und Bremen nicht nur, sondern auch des Verkehrs in den sonstigen Hafenplätzen am Weserufer, wie Nordenham, Brake und Elsfleth am oldenburgischen Ufer, und Geestemünde auf vormals hannoverschem Besitz, hat sich der Unterlauf der Weser von jeher einer etwas besseren Behandlung, als Mittel- und Oberlauf erfreut. Doch aber ist auch hier — zum Theil in Folge von Gegensätzen in den Interessen der verschiedenen Plätze — kaum mehr als dasjenige geschehen, was dazu nöthig war, der Verwilderung des Stroms vorzubeugen und werthvollen Besitz zu sichern. Eigentliche Bauarbeiten sind, nachdem in dem 30jährigen Zeitraume von 1850—80 die nöthigsten Uferwerke vollendet worden waren, seitdem nicht mehr zur Ausführung gekommen, sondern es hat sich die Thätigkeit am Strome auf Räumungsarbeiten durch Baggern beschränkt. Es sind jährlich etwa 300 000 cbm Boden gebaggert worden, zum größeren Theile auf Kosten Bremens, zum kleineren auf gemeinsame Kosten der drei Uferstaaten Bremen, Oldenburg und Preussen.

Der jetzige Zustand dieser Stromstrecke ist durch folgende Angaben charakterisirt: Der Strom nimmt auf ihr in ziemlich gleichmäßiger Weise von 120 bis auf 1800 m Breite zu, jedoch nicht unter Festhaltung schlanker Richtungen und eines einheitlichen Bettes, sondern unter mehreren ziemlich scharfen Krümmungen und mit Spaltungen auf einem großen Theil seiner Länge. Etwa 22 km Stromlänge sind durch befestigte Inseln oder Sandbänke mit fester Lage gespalten. Die unteren Bänke können mit den Barrenbildungen vor offenen Strommündungen in so fern verglichen werden, als sie zumeist das Ergebniss der sich an diesen Stellen in ihrer Fähigkeit Sinkstoffe fort zu führen gegenseitig neutralisirenden Strömungen des von oben kommenden Flusses und der von der See her eintretenden Fluth sind. — Der regelmäßige Fluthwechsel, welcher bei Bremerhafen noch 3,30 m beträgt, vermindert sich auf seinem Wege stromaufwärts bis Brake (26,9 km) auf 3,14 m, bis Farge (41,7 km) auf 1,95 m, bis Vegesack (50,5 km) auf 0,91 m, bis Hasenbüren (60 km) auf 0,26 m, um bis zur Börsenbrücke in Bremen (70 km) in der Fluthgrenze zu verschwinden; dies gilt für den mittleren Jahreswasserstand von 0,73 m. Bei niedrigstem Stande des Oberwassers in Bremen findet für die genannten Orte oberhalb Brake eine kleine Vergrößerung des Fluthwechsels um 0,15 bis 0,30 m statt, an der Börsenbrücke in Bremen um 0,17 m, verbunden mit

einer Verschiebung der Fluthgrenze stromaufwärts um etwa 7 km. Wenn umgekehrt das Oberwasser hoch steht, kann die Fluthgrenze etwa 20 km (bis Vegesack) stromabwärts rücken. — Das Spiegel-Gefälle bei Ebbestand im Strom beträgt in der untersten Strecke Bremerhafen-Brake 1:49 000, wechselt in unregelmäßiger Weise und erhöht sich dabei in den oberen Strecken bis auf 1:7 200 — Verhältnisse, die für einen Tidedrom als wenig günstig erscheinen. — Die Flusstiefe ist unregelmäßig ausgebildet; sie genügt, damit Schiffe von 2,75 m Tiefe Bremen erreichen können.

Alle im letzten Absatz gemachten Mittheilungen betreffen nur das von Bremen bis Bremerhafen abwärts reichende 70 km lange obere Stück des Tidedroms und es ist von ihnen ganz ausgenommen die Stromstrecke unterhalb Bremerhafens, die bei etwa 55 km Länge und ihrem raschen Wachsen von nahezu 2 km Breite auf ca. 20 km nicht mehr einen eigentlichen Strom, sondern eine Seebucht von ausgesprochener Trichterform bildet. In dieser Bucht, welche einen regelmäßigen Fluthwechsel von 3,30 m zeigt, erhält sich die für das Passiren der größten Seeschiffe ausreichende Fahrtiefe ohne künstliche Nachhilfe, wenn auch mit lokalen Schwankungen ihrer Lage, und es bleiben die Bauarbeiten daher im allgemeinen auf solche zum Schutze der Vorländereien, bezw. der Deiche beschränkt.

Das seit einigen Jahren schwebende Korrektionsprojekt\* der Unterweser bezieht sich auf den von Bremerhaven bis Bremen hinauf reichenden 70 km langen Tidedrom, dessen Ufer theils unter bremischer, theils oldenburgischer, theils preussischer Landeshoheit sich befinden.

Voran steht bei der Korrektur der Gedanke: den am Strome liegenden zahlreichen Hafenplätzen — insbesondere den bremischen Vegesack und Bremen — eine vermehrte Zugänglichkeit zu sichern und so den Transport der seewärts ausgehenden sowohl als einkommenden Güter billiger als es durch die bestehende Eisenbahn Bremen-Bremerhafen geschehen kann, zu bewirken. Derjenige Theil der bremischen Ein- und Ausfuhr, für welchen nach stattgefundener Korrektur Bremen selbst der Umschlagsplatz sein würde, ist auf Grund der Statistik und sorgfältiger Erwägungen zu 12 800 000 Zentner geschätzt. Dies nach dem bisherigen Umfange des bremischen Handels und ohne Rücksicht auf einen künftigen Zuwachs desselben. Diese Gütermenge ist bisher zum Theil auf die Benutzung der 62 km langen Eisenbahn Bremerhafen-Bremen angewiesen, zum Theil auf den Wasserweg unter Benutzung von Leichterfahrzeugen. Man rechnet, dass durch den Wegfall an Mehrfracht, an Speditionsgebühren, an Lootsengeldern etc. mindestens 12½ Pfg. pro Zentner, d. i. insgesamt 1 600 000 M an Transportkosten erspart werden können.

Der Gewinn, welchen die kleineren Zwischenhäfen an der Weser, Brake, Elsfleth, Vegesack von der Korrektur ziehen würden, ist im Projekt ganz außer Betracht gelassen. Geschätzt ist jedoch die durch Verbesserung der Vorfluth der großen angrenzenden Niederungen von ca. 40 000 ha Fläche zu Theil werdende Wertherhöhung der Grundstücke, für welche man den Betrag von 1 000 000 in Ansatz bringt und ebenso hat man den bei der Zuschüttung von Stromarmen und auf sonstige Weise sich ergebenden direkten Landgewinn in Ansatz gebracht. Dieser Landgewinn umfasst rund 1 000 ha und der nach ortsüblichen Preisen dafür angesetzte Geldbetrag beläuft sich auf 2 400 000 M.

Da bei Korrektur von Tidedromen vermöge der Unbegrenztheit der Wassermengen, über die man im Spiel von Ebbe und Fluth gebietet, die Grenzen der Korrektur ziemlich flüssige sind — im Gegensatz zu Korrektionswerken an gewöhnlichen Strömen, wo die Grenzen in der Unüberschreitbarkeit einer bestimmten Wassermenge sehr eng gezogen sind — so sah der Entwerfer des vorliegenden Korrektionsprojekts sich zunächst vor die Aufgabe gestellt, für sein Werk die den Verhältnissen angemessenen Grenzen zu ziehen. Man muss sagen, dass diese Grenzen vom Standpunkte des Technikers aus ziemlich enge fixirt worden sind, dass der Techniker dabei hinter den, die sofortige Rentabilität seines Werks zum Ausgangspunkt nehmenden Kaufmann

\* Projekt zur Korrektur der Unterweser. Auf Veranlassung der nach Beschluss des Bundesraths vom 15. Febr. 1874 berufenen Reichskommission in den Jahren 1879—81 von dem Ober-Baudirektor Franzius zu Bremen entworfen und von der Reichskommission festgestellt. Mit 6 lithographischen Tafeln und 1 Karte der Unterweser. — Leipzig, W. Engelmann.

zurück getreten ist, wenigstens vorläufig und mit dem berechtigten Hintergedanken vielleicht, dass man die Realisirung möglicher und vom technischen Standpunkt aus zu begründenden Erweiterungen getrost einer späteren Zeit überlassen dürfe.

Das Ziel, was man sich vorgesetzt, besteht darin, Schiffen von 5<sup>m</sup> Tiefgang, entsprechend etwa 900 Tonnen (18 000 Z) Ladung, den Zugang nach Bremen zu sichern. Hierbei kommt als ein das Unternehmen begünstigender Umstand in Betracht, dass die Fahrt von Bremerhafen ab im allgemeinen in einer einzigen Tide — oder ein wenig darüber hinaus — zurück zu legen sein wird. Jenes Ziel soll — und hierin liegt der technisch interessanteste Punkt des Projekts — erreicht werden, trotzdem man an den bisher bestehenden Ständen von Fluth- und Ebbspiegel im Strom im wesentlichen fest hält. Die projektirte Senkung des Ebbspiegels beträgt bei Brake nur etwa 0,2<sup>m</sup>, bei Farge und Hasenbüren etwa 0,8<sup>m</sup>, bei Vegesack 0,95<sup>m</sup>, bei Bremen nur etwa 0,1<sup>m</sup>, bei Bremerhafen 0,05<sup>m</sup>. Die einzige Veränderung in der Lage des Fluthspiegels ist bei Farge projektirt und es beträgt dieselbe dort etwa 0,06<sup>m</sup>. Man wird aus diesen Angaben ersehen können, dass es sich nicht darum handelt, grundsätzliche Aenderungen in dem bisherigen Ebbe- und Fluthspiegel des Stromes hervor zu bringen, vielmehr nur darum, die aus den Stromverwilderungen hervor gehenden lokalen Unregelmäßigkeiten in den Tide-Erscheinungen zu beseitigen. Genauer erkennbar wird dies aus folgenden Angaben über die Größe des Fluthwechsels an verschiedenen Stationen des Flusses.

Beim durchschnittlichen Stande des Oberwassers von + 0,73<sup>m</sup> in Bremen ist:

	Bremer- hafen	Brake	Farge	Vegesack	Hasen- büren	Sticher- heits- hafen	Bremen Börsen- brücke
Bisherig. normal. Fluthwechsel .	3,30 m	3,14 m	1,95 m	0,91 m	0,26 m	0,10 m	0,00 m
„ nach der Korrektion .	3,30	3,35	2,79	1,94	1,12	0,32	0,20
Künftig mehr .	0,00	0,21	0,84	1,03	0,86	0,22	0,20

Da eine Hebung des Fluthspiegels ausgeschlossen ist, so folgt, dass die erforderliche Vermehrung der Fahrwasser-tiefe durch Senkung der Flusssohle beschafft werden muss. Diese ist in einer Vertiefung der Stromsohle um etwa 1,4<sup>m</sup> bei Bremerhafen, 3,0<sup>m</sup> bei Brake, 2,3<sup>m</sup> bei Farge, 2,5<sup>m</sup> bei Vegesack und etwa 2<sup>m</sup> von da ab bis Bremen hinauf beabsichtigt. Die Vertiefung soll theils künstlich bewirkt, theils der eigenen Thätigkeit des Stroms, d. h. der Vermehrung der Stromkraft durch die oben angegebene Vermehrung des Fluthwechsels, überlassen werden.

Die beabsichtigten Sohlentiefen unter Niedrigwasser sind für die Strecken: Bremerhafen-Brake 5,50<sup>m</sup>; Brake-Farge 4,75<sup>m</sup>; Farge-Vegesack 4,52<sup>m</sup>; Vegesack-Hasenbüren 4,77<sup>m</sup>; Hasenbüren-Bremen 5,20<sup>m</sup>.

Vermischtes.

Das Projekt eines Neubaus für den preussischen Landtag dürfte nach den Mittheilungen, die der Präsident des Abgeordnetenhauses, Hr. v. Köller, in einer der letzten Sitzungen des Hauses gemacht hat, noch für geraume Zeit keine Aussicht auf Verwirklichung haben, da das Herrenhaus die Frage des Bedürfnisses für sein Theil wiederholt verneint hat. Das Abgeordnetenhaus hatte bekräftlich in Voraussicht dieses Umstandes angeregt, event. lediglich den Neubau eines neuen Geschäftsgebäudes für seine eigenen Zwecke in Aussicht zu nehmen (man vgl. S. 157 d. lfd. Jahrg. u. S. 139 Jahrg. 82 d. Bl.) und von dem Hrn. Minister des Inneren die Zusage erlangt, dass für diesen Zweck event. auf die an der verlängerten Zimmerstraße, gegenüber Kunstgew.-Museum und Ethnolog. Museum, belegene Baustelle gerechnet werden könne. Allein auch diese Aussicht scheint daran zu scheitern, dass das Herrenhaus abgeneigt ist, einen so erheblichen Theil seines Gartens zu opfern, wie für diesen Fall erforderlich sein würde. (Nach einer von Hrn. Bauinsp. Schulze aufgestellten, im Bureau des Abgeordnetenhauses ausliegenden Skizze würde der Neubau einen Flächenraum von ca. 95<sup>m</sup> Länge und 81<sup>m</sup> Tiefe in Anspruch nehmen und es ist bei Bearbeitung weiterer Skizzen im Ministerium der öffentl. Arbeiten nicht gelungen, bei Annahme einer geringeren Tiefe gleich günstige Lösungen zu erzielen). Mittlerweile wird auch in Abgeordnetenkreisen darauf hingewiesen, dass es am zweckmäßigsten sein dürfte, wenn das preussische Abgeordnetenhaus mit seinem gegenwärtigen Gebäude noch weitere 8 Jahre — bis zur Vollendung des neuen Reichstagshauses — sich begnüge, um demnächst von dem provisorischen Reichstags Hause Besitz zu ergreifen. Das Hinterland desselben könnte alsdann in Verbindung mit dem Herrenhausgarten als ein für beide Häuser gemeinsamer Park gestaltet werden und es bliebe

Mit der Aenderung der Tiefe gehen Aenderungen der Breiten des Flussprofils Hand in Hand. Auch hierbei handelt es sich, abgesehen von Ausnahmen, fast nirgends um radikale Abänderungen bestehender Zustände, sondern fast ausschließlich um Beseitigung von Mängeln in möglichst schonender Weise, so dass nichts von dem in Frage steht, was man als ein „gewalthätiges“ Vorgehen gegen den Strom bezeichnen könnte. Es wird ein sogen. zusammen gesetztes Profil geplant mit unterem Theil für das Niedrigwasser (Ebbestand) und oberem Theil für Hochwasser (Fluthstand). Mit Hinzuziehung der oben gemachten Angaben über die Wassertiefen und Fluthwechsel werden die beabsichtigten Profilgrößen aus nachstehenden Angaben über die Profilbreiten erkennbar sein.

Strecken.	Beabsichtigte mittlere Profilbreiten:	
	für Niedrigwasser	Hochwasser
Bremerhafen-Brake . . . . .	850 m	1220 m
Brake-Farge . . . . .	380 „	650 „
Farge-Vegesack . . . . .	280 „	490 „
Vegesack-Hasenbüren . . . . .	135 „	148 „
Hasenbüren-Bremen . . . . .	130 „	135 „

Zur Durchführung der Arbeiten, wie sie aus den vorstehenden Angaben in Umrissen ersichtlich sind, müssen ca. 55 000 000<sup>cbm</sup> Erdmassen bewegt werden, darunter 8 600 000<sup>cbm</sup>, die über Niedrigwasser zu entnehmen sind, während der ganze Rest von 46 400 000<sup>cbm</sup> unter Niedrigwasser gewonnen werden muss. Von dem letzteren Quantum sind 7 600 000<sup>cbm</sup> zu baggern und aufs Land zu heben, 14 800 000<sup>cbm</sup> zu baggern und mittels der Bagger-Fahrzeuge selbst fort zu schaffen; 24 000 000<sup>cbm</sup> Boden sollen durch die Wirkung der Stromkraft zum Fortschwemmen gebracht werden.

Es sind ferner an Leitdämmen (Parallelwerken, die bis zur Höhe des Niedrigwassers reichen) zur Begrenzung des Niedrigwassers 25 040<sup>m</sup> in Wassertiefen bis zu 3<sup>m</sup> herzustellen, aus 44 000<sup>cbm</sup> Packwerks- nebst 208 600<sup>cbm</sup> Senkstückenbau. Desgleichen zur Ausführung von 4 Stromkupirungen 30 730<sup>cbm</sup> Packwerksbau nebst 53 910<sup>cbm</sup> Senkstückenbau. Die Kupirungen, welche auf die oberen Enden der Stromarme beschränkt bleiben, sind bis zum Fluthspiegel aufzuführen und erreichen dabei Tiefen von 4,6 bis 10,3<sup>m</sup>, verbunden mit Längen zwischen 130 und 400<sup>m</sup>.

Der über diese Ausführungen aufgestellte Kosten-Anschlag schließt mit folgenden Summen:

1. Grundentschädigungen . . . . . 495 600 M
  2. Grab- und Baggerarbeiten nebst Transport 23 641 212 „
  3. Bau der Korrektionswerke . . . . . 2 748 860 „
  4. Deichverlegungen, Aenderung bestehender Entwässerungs-Anlagen etc. 950 000 „
  5. Allgemeines und Unvorhergesehenes. . 2 164 328 „
- Zusammen 30 000 000 M

(Schluss folgt.)

der Zukunft vorbehalten, event. doch noch zum Neubau eines gemeinsamen Hauses zu schreiten, das alsdann seine Front an der Leipzigerstraße haben würde. Seitdem sich für die Vollendung des Reichstagshauses ein bestimmter Termin absehen lässt und nachdem mit der noch in diesem Jahre auszuführenden Zuschüttung des grünen Grabens die Zustände des bisherigen Abgeordnetenhauses um vieles erträglicher sich gestaltet haben, verdient jener Vorschlag auch in der That eine erneute ernste Erwägung.

Neue Bauten und Unternehmungen der Stadt Berlin. Die beiden letzten Sitzungen der Berliner Stadtverordneten-Versammlung am 28. u. 29. Juni d. J. waren insofern besonders bemerkenswerth, als in denselben die Genehmigung bezw. Anregung zu einer Reihe großer und wichtiger baulicher Unternehmungen gegeben wurde, deren Ausführung unsere Stadt abernals um einen gewaltigen Schritt in ihrer weltstädtischen Ausrüstung fördern wird.

Der wichtigste unter den gefassten Beschlüssen ist wohl derjenige, durch welchen der Magistrat ermächtigt wird, eine Summe von p. p. 4 500 000 M zur Anlage einer mit der Stadteisenbahn verbundenen Markthalle zu verwenden und die erforderlichen Betriebs-Verträge mit der Staats-Eisenbahn-Verwaltung abzuschließen. Damit ist nach endlosen Erörterungen die Frage der Markthallen für Berlin aus dem Stadium des Wunsches in das der That übergeführt worden. Nachdem es erst in diesem einen Falle gelungen ist, die phlistrischen Bedenklichkeiten zu besiegen, welche der Einführung jeder Neuerung in Berlin gegenüber stehen — dürfte der Bau einer Anzahl weiterer Markthallen, für welche zum größten Theil schon Grundstücke erworben sind, binnen kurzer Zeit sich anschließen.

Mit der Genehmigung der Baufluchtlinien für die neue

Kaiser-Wilhelm-Straße, welche als eine Fortsetzung der Straße Unter den Linden in einer Breite von 26–28 m vom Lustgarten quer durch den Stadttheil Alt-Berlin geführt werden soll, ist fernerhin ein seit Jahren verfolgtes Projekt zum Abschluss gekommen, dessen nunmehrige Verwirklichung nicht nur für die Erscheinung sondern auch für die Verkehrs-Verhältnisse der ältesten Theile der Residenz von außerordentlichem Einflusse sein und diesen seit langer Zeit gegen den Westen vernachlässigten Stadt-Quartieren etwas von ihrer früheren Bedeutung zurück geben dürfte.

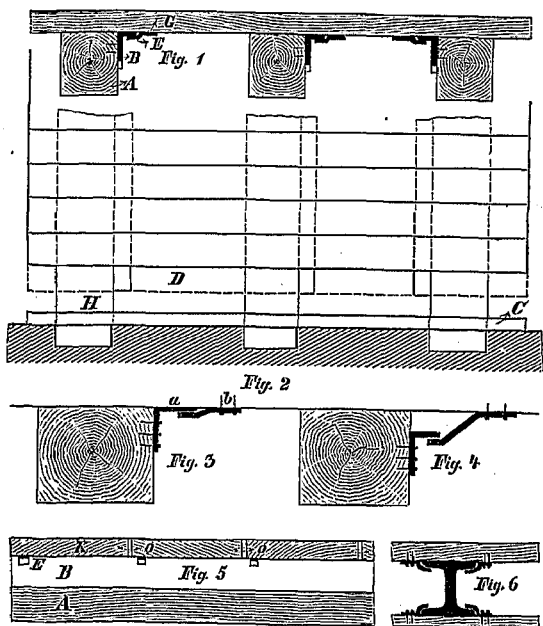
Nicht minder günstig wird in demselben Sinne der Bau eines neuen, mit einem Gefängnis zu verbindenden Dienstgebäudes für das Polizei-Präsidium am Alexanderplatz wirken, dessen Bauprogramm die Genehmigung der Stadtverordneten erhielt, und dessen Ausführung voraussichtlich am 1. April 1884 beginnen soll. Die Wichtigkeit dieses Neubaus beruht nicht allein darin, dass mit demselben der Schwerpunkt der Stadt wieder etwas nach Osten verschoben wird, sondern mehr noch darin, dass nach Vollendung desselben die bisherige Stadtvoigtei abgebrochen und damit eine Reihe der einschneidendsten Verbesserungen im Straßennetz der Altstadt, namentlich die Durchkreuzung derselben durch Pferdebahn-Linien, durchgeführt werden kann.

Wir erwähnen endlich noch die Annahme eines Antrages, wonach der Magistrat ersucht wird, der Stadtgemeinde die Benutzung des jetzt von der Hygiene-Ausstellung eingenommenen Terrains incl. der Stadtbahnbögen für eine längere Reihe von Jahren zu sichern und event. auch zur Erwerbung des gegenwärtig dort errichteten Ausstellungsgebäudes Schritte zu thun. Können wir die Lösung, welche bei Ausführung dieses Vorschlags die Frage des Ausstellungswezens für die Reichshauptstadt erfahren würde, auch nicht als eine ideale, allen Ansprüchen genügende betrachten, so wäre dieselbe doch immerhin mit Freude als eine große Errungenschaft zu begrüßen. Seitdem Schritte zum Ankauf der Berlin-Hamburger Eisenbahn durch den Staat erfolgt sind, dürfte ja auch die Aussicht näher gerückt sein, entweder das Empfangsgebäude oder den Güterbahnhof der Berlin-Lehrter Bahn zu Ausstellungszwecken künftig mit verwenden zu können. An einer kräftigen Unterstützung der bezgl. Bestrebungen durch den Staat ist nicht zu zweifeln. —

Wir behalten uns vor, auf die angeführten Unternehmungen später im einzelnen zurück zu kommen.

**Neuerungen in der Konstruktion von Fußböden, von Ludolph Bethe in Stade (D. R.-P. No. 15 662).**

Verschiedenen Mängeln, mit welchen der gewöhnliche Fußboden behaftet ist, hat der Erfinder dieser Neuerungen durch eine Konstruktion abzuhefen gesucht, von welcher wir nachstehend Skizze und Beschreibung geben.



Es werden an den Schwellhölzern A (Fig. 1 u. 2) kleine Winkeleisen B aus Gusseisen befestigt, welche entweder mit Schwellenoberkante in eine Ebene gelegt, (Fig. 3) oder auch etwas tiefer an den Schwellhölzern befestigt werden können (Fig. 4). An die Unterfläche der Dielen werden entsprechend geformte Eisen (Haken) geschraubt, deren horizontale Schenkel unter die Schenkel der vorhin gedachten Winkeleisen greifen. Die mit Haken zuvor versehenen Dielen werden einzeln von einer Stelle aus in ihre richtige Lage gebracht, an der man die Winkeleisen der Schwellhölzer finden liefs (Fig. 2). Die Verbindung der Dielen unter einander geschieht durch sogen. Verbandstifte.

Die stattgefundenen Ausführungen dieses Fußbodens haben ergeben, dass es vorthellhaft ist, für Dielen von größerer Breite

zwei Haken zu verwenden, so dass pro qm Fußboden durchschn. 6–8 Haken nöthig sind. Für schmale Bretter genügt ein Haken, der an einer Kante befestigt ist; an der andern Kante dienen zum Niederhalten die Verbandstifte.

Von den möglichen beiden Formen der Haken möchte der in Fig. 4 dargestellten der Vorzug zu geben sein, weil dieselbe bei vermehrter Federkraft ein festeres Anziehen des Fußbodens an die Schwelle ermöglicht, andererseits auch die Nägel des Winkeleisens, wenn dasselbe eine ungenügende Schenkellänge hat, zu nahe der Schwellenoberkante stehen. —

Vorzüge der neuen Konstruktion sind die folgenden: Der Verband der Dielen unter einander durch Stifte, voraus gesetzt, dass derselbe gut ausgeführt wird, bringt nicht nur eine nicht unerhebliche Ersparnis an Holz und Bearbeitung mit sich, sondern es wird gleichzeitig auch das Holz davor geschützt, dass etwa eingedrungene Feuchtigkeit auf der Feder stehen bleiben und von da aus sich dem Holze mittheilt. Sichtbare Nagelungen sind nicht vorhanden. Auch das Auswechseln ausgelaufener Dielen und die Beseitigung weiterer Fugen ohne die übliche Anwendung der sogen. Spähne kann leicht bewerkstelligt werden und ferner lassen sich mit Vorthell breitere Dielen anwenden.

Die Fußboden-Konstruktion beschriebener Art erlaubt endlich eine periodische Erneuerung der Deckenfüllung, was in gesundheitlicher Hinsicht ein Vorthell sein kann und dann wenn etwa Schwammabildung eingetreten sein sollte. Letzterwähnte Eigenschaft erscheint werthvoll, insbesondere bei Anwendung des neuen Fußbodens in Krankenhäusern.

Dass derselbe mit gleicher Leichtigkeit wie auf hölzernen Balkenlagen auch auf eisernen anwendbar ist, zeigt die Fig. 6.

Die Eiseitheile des Fußbodens, in Weichguss ausgeführt, sind bis auf weiteres vom Erfinder der Konstruktion, Ludolph Bethe in Stade zu beziehen.

**Carbolineum.** Die Firma Gebrüder Avenarius in Gau-Algesheim (Großherzogth. Hessen), welche seit einigen Jahren eine Imprägnir-Anstalt größeren Umfanges betreibt, hat vor kurzem ein Filialgeschäft in Steglitz begründet, welches von dem Ingenieur Chambalu dort geführt wird. Für dieses Geschäft sind nahe der Eisenbahn bei Steglitz einige Bauanlagen gemacht; u. a. ist eine größere Zisterne erbaut worden, welcher das flüssige Imprägnirmittel durch eine längere Rohrleitung zugeführt wird, die direkt an die mit der Eisenbahn ankommenden Zisternen-Wagen anschließt. Aehnliche den Transport erleichternde und den Preis des Präparats ermäßigende Einrichtungen bestehen auf der Hauptfabrik in Gau-Algesheim. —

Das Carbolineum dient als Imprägnir- und Färbemittel, insbesondere für Holz. Sein Zweck ist indessen hierauf nicht beschränkt, sondern es soll das Präparat auch als Schutzmittel gegen Mauerfeuchtigkeit und Schwamm, gegen Fäulnis von Tauwerk etc. Verwendung finden. Seine Zusammensetzung wird von der Fabrik vorläufig als Geheimniß bewahrt. So viel ein ausgegebener Prospekt erkennen lässt, handelt es sich um ein Theerpräparat mit Zusatz von Spiritus und noch sonstigen energisch wirkenden Antiseptiken.

Form und Verarbeitungs-Weise des Carbolineums sind im allgemeinen bequem. Es wird in Oelkonsistenz geliefert und in erhitztem Zustande auf die zu schützenden Gegenstände aufgetragen. Das Trocknen geschieht nur langsam: in 1–8 Tagen; später kann ein Oelfarbanstrich aufgetragen werden; für Holz dient indessen das Carbolineum, bei dem dunkelbraunen Ton, den es ergiebt, auch unmittelbar als Färbemittel. 1<sup>kg</sup> Carbolineum genügt für 4–6 qm Holzanstrich; bei dem niedrigen Preise desselben von 40 Pfg. in kleinen Quantitäten und 30 in großen — von 200<sup>kg</sup> an — stellt sich der Preis also sehr mäßig.

Das ist eine Hauptbedingung, um dem neuen Imprägnirmittel größeren Eingang (insbesondere im Hochbau) zu verschaffen. Und dies scheint uns allerdings ein Gebiet von großer Anbauwürdigkeit zu sein.

**Komprimierte Asphaltplatten.** Auf die Notiz in No. 47 cr. dieser Zeitung habe ich zu erwidern, dass der Belag von Asphaltplatten auf der Belle-Alliance-Brücke in Berlin nicht von mir ausgeführt worden ist, dass ich aber in der Lage bin, derartige Arbeiten — vermöge meiner langjährigen Erfahrungen — aus meinem Fabrikate herzustellen, welche an Solidität und Dauerhaftigkeit nichts zu wünschen übrig lassen; ich übernehme dafür auch entsprechende Garantie.

Solche von meinem Fabrikate und durch mich selbst in den Jahren 1879/80 ausgeführte Brückenbahnen, haben sich trotz sehr großer Frequenz bis heute sehr gut gehalten; ich bin gern bereit, dieses auch nachzuweisen.

Nicht alle Interessenten würden der Ansicht des Hrn. Prof. E. Dietrich beitreten, wenn sie sich der Mühe unterziehen würden, meine bis jetzt ausgeführten Arbeiten in Augenschein zu nehmen.

Deutz b. Köln, 27. Juni 1883.

J. Kahlbetzer.

An der technischen Hochschule in Hannover ist auf Grund der Vorschläge der Abtheilungskollegien, Hr. Geh. Rath Prof. Launhardt, auf weitere 3 Jahre zum Rektor ernannt worden. Als Abtheilungs-Vorsteher werden für nächstes Jahr die Hrn. Professoren Brth. Köhler, Brth. Garbe, Riehn, Dr. Kraut u. Dr. Kiepert — als Senatsmitglieder neben diesen die Hrn. Prf. Brth. Debo, Dr. v. Quintus Jcilus u. Frank fungiren.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Sommer-Semester 1883. An der Technischen Hochschule zu Berlin bestehen folgende Abtheilungen: Abtheilung I für Architektur; II für Bau-Ingenieurwesen; III für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffsbaues; IV für Chemie und Hüttenkunde; V für allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilung						Summa
	I.	II.	III.		IV.	V.	
			Masch.-Ing.	Schiffsbau			
<b>I. Lehrkörper.*</b>							
1. Etatsmäßig angestellte Professoren resp. selbständige, aus Staatsmitteln remunerirte Dozenten . . . . .	17	10	8	4	8	10	57
2. Privatdozenten resp. zur Abhaltung von Sprachstunden berechnigte Lehrer	5	3	3	—	6	10	27
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten . . . . .	16	6	5	1	9	3	40
<b>II. Studierende.</b>							
Im 1. Semester . . . . .	12	11	12	1	7	1	44
„ 2. „ . . . . .	19	8	34	7	3	—	71
„ 3. „ . . . . .	11	10	5	2	3	—	31
„ 4. „ . . . . .	14	8	37	9	13	1	82
„ 5. „ . . . . .	14	7	3	1	3	—	28
„ 6. „ . . . . .	22	17	42	6	8	1	96
„ 7. „ . . . . .	16	11	6	—	—	1	34
„ 8. „ . . . . .	19	14	56	5	2	1	97
In höheren Semestern . . . . .	44	33	22	—	2	1	102
Summa .	171	119	217 31 248		41	6	585
Für das Sommer-Semester 1883 wurden:							
a. Neu immatrikulirt . . . . .	15	11	14 2 16		7	1	50
b. Von früher ausgeschiedenen Studierenden wieder immatrikulirt . .	—	1	1	—	1	—	3
Von den 50 neu immatrikulirten Studierenden haben:							
a. Reifezeugnisse von Gymnasien . .	8	—	5	1	—	—	14
b. „ „ Realgymnasien . . . . .	3	7	2	1	4	1	18
c. „ „ Oberrealschulen . . . . .	2	3	3	—	1	—	9
d. „ „ Gewerbeschulen . . . . .	—	—	2	—	—	—	2
e. „ „ Realschulen . . . . .	—	—	—	—	1	—	1
f. „ bezw. Zeugnisse von ausserdeutschen Schulen . . . . .	2	1	2	—	1	—	6
Summa .	15	11	14 2 16		7	1	50
Von den Studierenden sind aus:							
Italien . . . . .	1	—	—	—	—	—	1
Luxemburg . . . . .	—	1	—	—	—	—	1
Norwegen . . . . .	9	—	—	—	—	—	9
Oesterreich . . . . .	—	—	4	—	—	—	4
Russland . . . . .	2	3	13	—	2	—	20
Schweden . . . . .	1	—	—	—	—	—	1
Schweiz . . . . .	—	—	1	—	—	—	1
Serbien . . . . .	—	2	—	—	—	—	2
Spanien . . . . .	1	—	—	—	—	—	1
Amerika, Nord- . . . . .	2	1	3	—	1	—	7
Amerika, Süd- (Brasilien) . . . .	1	2	—	—	—	—	3
Afrika (Marokko) . . . . .	1	—	—	—	—	—	1
Summa .	18	9	21	—	3	—	51

III. Hospitanten und andere Personen, welche auf Grund der §§. 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Theilnahme an dem Unterricht berechtigt resp. zugelassen sind: 219.

Unter diesen befinden sich: 23 Regierungs-Bauführer resp. Regierungs-Maschinen-Bauführer, 5 Offiziere, 56 Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität, 4 Schüler des Kunstgewerbe-Museums, 17 Ausländer (1 aus Nord-Amerika, 3 aus Oesterreich, 8 aus Russland, 2 aus Schweden, 1 aus der Schweiz, 1 aus Großbritannien, 1 aus Serbien).

Berlin, den 20. Juni 1883.

Der Rektor.  
I. V.: E. Winkler.

\* Mehrfach aufgeführt: a. Bei Abth. I. ein Dozent als Privatdozent, ein Dozent als Assistent; b. Bei Abth. II. ein Privatdozent als Assistent; c. Bei Abth. III. ein Dozent als Privatdozent und Assistent, ein Privatdozent als Assistent; d. Bei Abth. V. ein Privatdozent als Assistent.

Konkurrenzen.

Bei der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Bebauungsplan für Riesbach (Zürich) sind bis zum festgesetzten Termin 18 Entwürfe eingelangt.

Saalbau in Kulmbach. In die uns neulich zugegangene Mittheilung bezüglich der fünf Architekten, welcher, neben den drei Preisgekrönten eine besondere Anerkennung für ihre Konkurrenz-Entwürfe zuerkannt wurde, haben sich bei zwei Vor-namen Schreibfehler eingeschlichen. Anstatt S. Borchard (in Berlin) muss es nämlich heißen Leo Borchard, und anstatt G. Koch (in Prag) Hans Koch.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Saalbau in Cassel. Bei der von der Saalbau-Gesellschaft in Cassel für Mai d. J. ausgeschriebenen Lokal-Konkurrenz zwecks Erlangung eines Projektes zu einem neuen Saalbau an Stelle des dortigen Stadtpark-saales errangen die drei ausgesetzten Preise von 900, 600 und 900 M die Architekten Christ. Blaue, Jul. Eubell und Fritz Schirmer in Cassel. Die Jury bestand aus den Hrn. Land-Bau-

Insp. Rüppel, Stadt-Brth. Rudolph, und Prof. Schneider in Cassel, sowie Arch. Götze in Hannover und Kurdirektor Heyl in Wiesbaden.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Privatdozenten Alfred Seemann in Stuttgart ist der Charakter eines a.-o. Professors an der polytechnischen Schule das. verliehen worden.

Preussen. Versetzt: Die Reg.- u. Brthe. Sasse von Merseburg nach Hannover u. Alsen von Danzig nach Merseburg. — Der bish. b. d. Reg. in Koblenz als techn. Hilfsarb. angestellte Bauinsp. Delius als Kreisbauinsp. nach Eisleben; der bis. b. d. Reg. in Oppeln angest. Wasser-Bauinsp. Höffgen als techn. Hilfsarb. an die Reg. zu Koblenz. — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Boysen, bish. in Thorn, nach Graudenz als Vorst. d. dort. Bau-insp. II.

Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Baufhr. Franz Bussmann aus Gröbblingen, Waldemar Schilling aus Graudenz, Hans Schepp aus Wiesbaden, Wilh. Feldmann aus Wartjen-stedt u. Alb. Lüttich aus Kreisfeld; — b) zum Reg.-Masch.-Mstr.: der Reg.-Masch.-Bfhr. Ernst Gronewaldt aus Goll-now i. P.; — c) zu Reg.-Bfhr.: die Kand. d. Baukunst: Heinr. Kolb aus Darmstadt, Gust. Kieseritzky aus Birkenruh in Lievländ, Aug. Wolff aus Elberfeld, Ad. Pfaff aus Wiesbaden, Karl Meyer aus Essen u. Alfred Sproemberg aus Berlin; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. d. Masch.-Baukunst: Emil Lühl aus Drevenack u. Maxim. Gärtner aus Dissen.

Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. Jan. bis 31. März d. J. bestanden: in Arnberg: Ernst Hesse, in Erfurt: Friedr. Schüller, in Kassel Wilh. Ammenhäuser, in Koblenz: Wilh. Schmitz, Rob. Reuleaux, Heinr. Kopfermann, Karl Dunker, Heinr. Dinges, Jos. Keul, in Liegnitz: Paul Heinrich und Arthur Henne, in Marienwerder: Reg.-Baufhr. Joh. Frahm; in Minden: Karl Neußhöffer u. Reg.-Bfhr. Adalb. Schultz, in Oppeln: Franz Kunze, in Wiesbaden: Jos. Baldus.

Sachsen. Angestellt sind: die techn. Hilfsarb. gepr. Ziv.-Ing. Gust. Ad. Hamm als Bauing.-Assist. b. d. Sekt. Zittau des Zittau-Reichenauer-Bahnbaues, Heinr. Maxim. Lincke als Bau-ing.-Assist. b. d. Sekt. Radebeul des Radebeul-Radeburger Bahn-baues, Ad. Bake als Bauing.-Assist. b. d. Sekt. Döbeln d. Döbeln-Mügeln-Oschatzer Bahnbaues.

Versetzt: Direkt.-Ing. Paul Jul. Bach als Bez.-Ing. beim Bez.-Ing.-Bür. Leipzig II, und der Bez.-Ing. beim Bez.-Ing.-Bür. Leipzig II, Friedr. Theod. Peters in gleich. Amtseigenschaft an das Bez.-Ing.-Bür. Dresden-Alttadt.

Der Baurath Ernst Bake, Bau-Ob.-Ing., kom. Verwalt. des Bez.-Ing.-Bür. Dresden-Alttadt ist in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent I. in Q. Sie finden die bezgl. Angaben über das Berliner Siegesdenkmal auf dem Königsplatz in No. 35, Jhrg. 70 und No. 72, Jhrg. 73 u. Bl.

Hrn. W. v. L. C. in Zaltbommel. Ein Werk über die Einrichtung von Waisenhäusern existirt u. W. nicht. — In der binnen kurzer Zeit zur Ausgabe gelangenden Schlusslieferung unseres deutschen Bauhandbuchs hat der bezgl. Abschnitt jedoch eine ziemlich ausführliche Behandlung gefunden.

Hrn. E. in Dresden. Zufolge unserer Anfrage in No. 51 geht uns von verschiedenen Fachgenossen, denen wir hiermit besten Dank sagen, die Mittheilung zu, dass Hr. Bildhauer Th. Massler in Hannover, Friesenstr. 6, Abgüsse von Ornamenten etc. der Marienkirche in Gelnhausen verkauft und auf Verlangen einen illustrierten Katalog derselben mit Preisverzeichniss liefert. Abgüsse von Details der Kirche in Hecklingen werden z. Z. von Hrn. Bildhauer Th. Krebs in Bernburg gefertigt.

Hrn. D. in K. Ein Dispens von den für die Prüfung als preussischer Reg.-Bmstr. gestellten Vorbedingungen ist nicht ge-stattet; nur nach der Uebernahme der neuen Landestheile i. J. 1866 hat ein solcher für die Techniker, welche ihre Studien bereits nach den dort bisher gültigen Bedingungen absolvirt hatten, statt gefunden.

Hrn. S. in R. Die Façaden und Durchschnitte des Schup-mann'schen Entwurfs zum Reichstagshause sind in der von der Kgl. Reichsdruckerei veranstalteten Lichtdruck- Publikation der prämiirten Entwürfe der vorjährigen Konkurrenz, deren Vertrieb der Architektur-Buchhandlung von E. Wasmuth in Berlin über-tragen worden ist, in trefflicher Weise vervielfältigt. In einer technischen Zeitschrift sind dieselben nicht veröffentlicht worden.

Beantwortung der Frage in No. 47 c. Zum Anstrich starker Erhitzung ausgesetzter gusseiserner Rauchröhren eignet sich am besten Kalkmilch, die man für hellgelb mit Ocker versetzen kann. Das Eisen muss zu diesem Zwecke eine rauhe metallische Oberfläche besitzen und es muss daher vor dem Anstrich der anhaftende Graphit durch Bürsten mit Wasser entfernt werden. Beim ersten Anstrich rostet die Oberfläche, wodurch die Kalkfarbe sehr zähe am Eisen haftet und der Hitze und dann der Witterung widersteht. In Amerika werden alle Oefen, die nicht mit Chamotte ausgefüttert sind, auf diese Weise angestrichen und bleiben lange Zeit weiß, während Graphit bald verbrennt und das Eisen roth wird.

E. L. i. M.



Inhalt: Gottfried Semper's Grabdenkmal auf dem protestantischen Friedhofe in Rom. — Das Projekt zur Korrektur der Unterweser. (Schluss.) — Die Kunst in Berlin vom französischen Gesichtspunkte. — Die Geschwindigkeit des strömenden Wassers in verschiedenen Tiefen. — Ueber die Berechnung von Anlagen für mechanische Ventilation. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein

zu Berlin. — Vermischtes: Zur Anwendung des Gipsgusses im Aeusseren von Gebäuden. — Kongress von Mitgliedern der deutschen Kunstgewerbe-Vereine. — Aus Cairo. — Baugewerkschule zu Nürnberg. — Konkurrenzen. — Brief- u. Fragekasten.

## Gottfried Semper's Grabdenkmal auf dem protestantischen Friedhofe in Rom.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)



Gottfried Semper's Grabdenkmal, über dessen am 9. Mai d. J. stattgehabte Enthüllung in ds. Bl. seinerzeit kurz berichtet wurde und dessen Abbildung, nach einer am Tage nach der Enthüllung aufgenommenen Photographie ich hier mittheile, zeigt im allgemeinen die Form eines sarkophagartigen Aufbaues, dessen Gebälk durch vier, die Ecken einnehmende Ballusterdocken gestützt wird.

Es ist durchweg in grauem und weissem carrarischen Marmor ausgeführt und zwar sind der Sockel, die Leisten der an den vier Seiten befindlichen Füllungen und die Deckelplatte von grauem, die Eckballuster, die Füllungsplatten und das Gebälk von weissem Marmor hergestellt.

In die, nach dem Kopfe die sich etwas erhöhende Deckelplatte ist das in weissem statuarischem Marmor ausgeführte, durch einen in Bronze gegossenen Lorbeerkranz umrahmte Medaillonporträt des Verstorbenen eingelassen; darunter befindet sich die Inschrift in vergoldeten Lettern, Geburts- und Todestag angehend.

Die Wandflächen des Denkmals sind, wie bereits erwähnt, in Füllungen gegliedert und zwar derart, dass am Kopf sowie an dem Fulsende je eine, seitlich je drei solcher Füllungen angeordnet sind. Dieselben sind benutzt, um in vertieften, vergoldeten Majuskeln die Namen folgender Plätze und Jahreszahlen aufzunehmen, welche als die Hauptabschnitte im Leben Gottfried Sempers angesehen werden müssen:

Linke Seite:	Hamburg 1803 — 1823	Paris 1829 — 1830	Rom, Athen 1830 — 1833
	Kopfende: 1834 — 1849	Dresden 1834 — 1849	
Rechte Seite:	London 1850 — 1855	Zürich 1855 — 1870	Wien, Rom 1870 — 1879

In der achten, am Fulsende sich bildenden Füllung, gewissermaassen als Schluss, ist die Basrelief-Darstellung des ruhenden Herkules angebracht. Bei der ganzen Anordnung leitete mich die Idee, durch diese Daten eine Lapidar-Biographie des Verstorbenen fest zu stellen. Den Gedanken des ruhenden Herkules entlehnte ich der antiken Grab-symbolik; die Beziehung zu dem arbeitsvollen Leben Gottfried Sempers liegt nahe und bedarf keiner Erläuterung.

Die Seiten des Denkmals sind durch Lorbeerkränze und Gehänge, in Bronze ausgeführt, verziert. Dieselben hängen an Bronze-Rosetten, welche in den Friese des Gebälks eingelassen sind.

Die Modelle für das Medaillon-Porträt sowie für den ruhenden Herkules rühren von meinem Bruder dem Bildhauer Emanuel Semper her und wurden auf dem Werkplatze der Hanseatischen Baugesellschaft in Hamburg unter der Leitung des Hrn. Bildhauer Engelbert Peiffer, Direktor dieser Gesellschaft, in mustergiltigster Weise in Marmor ausgeführt; die in Bronze gegossenen Lorbeerkränze und Gehänge stammen aus der Fabrik des Hrn. Aug. Riedinger in Augsburg. Die vortreffliche Ausführung des architektonischen Theiles sowie das Aufsetzen des Ganzen verdanke ich dem Direktor des protestantischen Kirchhofes in Rom, Hrn. A. Trucchi und es gereicht mir zur grössten Genugthuung hier konstatiren zu können, dass alle die Genannten, welche mich in der Herstellung des Denkmals unterstützten, sich der Arbeit mit der grössten Liebe und Sorgfalt hingegen haben, durch die allein sie es mir ermöglichten, das Werk, dessen einzelne Theile von so weit auseinander liegenden Plätzen zusammen gebracht werden mussten, schliesslich zu einem in jeder Beziehung befriedigenden Ende führen zu können.

Hamburg, 25. Juni 1883.

Manfred Semper.

## Das Projekt zur Korrektur der Unterweser.

(Schluss.)

Das im 1. Artikel in den grössten Umrissen geschilderte Projekt erhebt nicht den Anspruch darauf, ein sogen. „spezielles“ zu sein, sondern begnügt sich mit der bescheidenen Rolle eines generellen Projektes. Verschiedene mit demselben in unmittelbarem Zusammenhang stehende Anlagen, wie der nicht zu vermeidende Bau eines Hafens bei Bremen, gewisse Aenderungen in der Flusssohle und an Wasserbauwerken, in der an das obere Ende der Korrekturstrecke unmittelbar anschliessenden Flusstrecke sind absichtlich von demselben ausgeschlossen worden. Und das keineswegs aus technischen Rücksichten, sondern aus dem zufälligen Umstande, dass es sich dabei um Werke handelt, bei denen ausschliesslich bremische Interessen in Frage kommen, während das Korrektionsprojekt nur jene Ausführungen zu berücksichtigen hatte, an denen ausser Bremen auch die beiden andern Uferstaaten Oldenburg und Preussen ein Interesse besitzen.

Dem aus dieser prinzipiellen Beschränkung hervor gehenden Beschränkung des Einblicks in verschiedene Theile des Projekts gesellt sich hinzu, dass die Handlichkeit der Form, an welche die Veröffentlichung des Projekts sich binden musste, den Ausschluss einer ganzen Reihe von Unterlagen, Zeichnungen etc. forderte, zusammen mit der gedrängtesten, nicht immer übersichtlichsten Darstellungsweise dessen, was im Projekt geboten worden ist.

Eine Kritik der Arbeit wird diese Thatfachen berücksichtigen müssen, wenn sie gerecht bleiben will; sie wird sich auf die Beurtheilung der Grundlagen und Grundzüge beschränken und alle Einzelheiten bei Seite zu setzen haben, von deren Art und Weise der Gesamtzweck des Werkes nicht unmittelbar abhängig ist.

Stellt man sich auf diesen Standpunkt, so kann man nicht umhin, das vorliegende generelle Projekt als eine durchaus auf den in Betracht kommenden Gesetzen der Hydraulik und den Erfahrungen der Praxis basirende, mit grosser Sorgfalt behandelte Arbeit zu bezeichnen. Der vom Verfasser derselben ausgesprochenen Sicherheit über die Möglichkeit der Durchführung und den Erfolg derselben wird man bedingungslos beitreten.

An deutschen Strömen zwar liegen für Arbeiten wie

die hier geplanten keine Beispiele vor, auf welche man sich berufen könnte. Denn das Korrektionswerk der unteren Elbe, das einzige Beispiel, welches unmittelbar zur Hand liegt, zwar an sich bedeutend genug, und in seinen Grundzügen identisch mit denjenigen, das nun an der Weser zur Ausführung kommen soll, bildet doch nur die stückweise Verwirklichung eines in seinen letzten Zielen nicht von vorn herein fest umgrenzten Gedankens der Erhaltung des Elbfahrwassers für die grosse Seeschifffahrt — nicht der Schaffung eines solchen, wie es bei der Weser-Korrektion der Fall sein wird. Man muss, um auf ähnliche Unternehmungen zu stossen, nach England hinüber gehen, wo man allerdings bald auf ein klassisches Vorbild gesuchter Art, die Clyde-Regulirung von Port Glasgow bis Glasgow trifft. 30 km eines kleinen Stroms, der nur etwa 23 cm Oberwasser führt und der vor etwa 1 Jahrhundert zahlreiche Furthen sogar eine darunter besaß, die für Fußgänger praktikabel war, ein Fluss mit 0,46 m kleinster Wassertiefe, für den damals ein Korrektionsprojekt aufgestellt wurde, das als höchstes Ziel den regelmässigen Verkehr mit Schiffsgefässen von 2000 Z Ladefähigkeit ins Auge gefasst wurde, ist sukzessive so verbessert worden, dass 1830 Schiffe von 4,6 m, 1854 Schiffe von 5,8 m, 1870 solche von 6,7 m Tiefgang die Stadt Glasgow sicher erreichen konnten und gleichzeitig damit hat Glasgow von einem unbedeutenden Handelsplatz zum Range eines Welthandelsplatzes sich aufgeschwungen, dessen jährlicher Umschlag etwa das Doppelte von demjenigen Bremens erreicht. Warum sollte das, was unter ähnlichen Verhältnissen für die Clyde erreicht worden, nicht auch bei der Unterweser möglich sein?

Indessen wie sicher man auch, was den Ausgang der Sache betrifft, von dem einen Falle auf den anderen schliessen kann, so sehr muss man sich hüten, die grossen Unterschiede zu übersehen, welche in den Wegen bestehen auf dem an der Clyde das Ziel erreicht worden ist und demjenigen, auf welchem es an der Weser noch erst erreicht werden soll.

An der Clyde, ein etwa 60—70jähriger Zeitraum, in welchem die Ansichten über den besten Plan des Regulirwerks



GOTTFRIED SEMPER'S GRABDENKMAL  
auf dem protestantischen Friedhofe in Rom.

vielfach geschwankt haben und sodann eine 30—40jährige Periode, in welcher man nach einem ziemlich einheitlichen Plane in rücksichtslosester Weise gegen den Strom vorgeht — eine gewaltsame Profilaufweitung durch Beseitigung von festen Bänken und nieder geschlagenen Stoffen — eine aus den Interessen der Uferbesitzer häufig hervor gegangene Beschränkung in der zweckmäßigsten Ausbildung der Uferlinien und Profile — endlich ein Geldaufwand, der Alles in Allem im Laufe von 100 Jahren den riesigen Betrag von 112 000 000 *M* umfasst.

Allem, was an der Clyde thatsächlich geworden, stellt sich das, was für die Weser projektirt ist, mehr oder weniger als Gegensatz gegenüber: Eine Bauzeit von nicht mehr als 6 Jahren und eine Anschlagssumme von nur 30 000 000 *M*. Anstatt der Empirie und der Gewaltsamkeit, die an der Clyde regierte, an der Weser ein nach allen von der Wissenschaft und von der Strombaukunst an die Hand gegebenen Regeln geplantes, bis in alle Einzelheiten hinein zum voraus überlegtes Werk.

Dass auf solcher Basis der Erfolg mit ungleich geringeren Mitteln und rascher erreichbar sein wird, steht ganz außer Zweifel, unbeschadet der immerhin ins Auge zu fassenden Möglichkeit, dass man nach Ablauf von 6 Jahren noch nicht ganz am Ziele sich befinden und dass auch die Summe der aufgelaufenen Rechnungen den vorgesehenen Betrag von 30 000 000 *M* etwas überschreiten wird.

Denn der Korrektionsplan enthält der unsicheren Elemente mehrere, unter denen die bedeutendsten diejenigen der Kupirungen der später todt liegenden Arme und die vorausgesetzte Mitwirkung der Schwemmkraft des Wassers an der Aufweitung des Stromprofils sind. Hinsichtlich beider Punkte können außergewöhnliche oder unerwartete Witterungs-Verhältnisse als besonders folgeschwer sich erweisen und alle zuvorigen Berechnungen über den Haufen werfen.

Der Schwemmkraft des Stromes ist projektgemäß die Aufgabe zugewiesen, von den rund 55 000 000 *cbm* Boden, welche zu bewegen sind, 24 000 000 *cbm* abzuschwemmen und an Stellen, wo die Deponirung erwünscht oder unschädlich ist, wieder abzulagern. Die eine Hälfte dieser Menge soll im Korrektionsgebiete selbst, die andere Hälfte dagegen seitlich der Stromrinnen auf den Bänken etc., in der Seebucht unterhalb Bremerhafens zur Ablagerung kommen. Doch ist auch eine anderweite Vertheilung als nach diesem Fulse insofern nicht ausgeschlossen, als im Korrektions-Gebiete selbst der Raum und mehr noch sich findet, welcher zur unschädlichen Ablagerung der ganzen Bodenmasse von 24 000 000 *cbm* erforderlich ist.

Der Verfasser des Projekts hat auf den S. 45 u. 46 der Veröffentlichung durch eine summarische Vorführung der bezüglichen Verhältnisse seine Disposition bezüglich der zu entfernenden Bodenmassen zu rechtfertigen gesucht, auch einen Nachtrag dazu in der am 10. Februar d. J. abgehaltenen Versammlung des Bremer Architekten- und Ingenieur-Vereins

geliefert (cfr. D. Bztg. 1883 No. 15), der etwas tiefer auf die Sache eingeht. Indem wir auf das bezügliche Material verweisen, müssen wir es jedem überlassen, sich bezüglich der Richtigkeit der beigebrachten Argumente und der Wahrscheinlichkeit des Erfolgs, den man erwartet, sein eigenes Urtheil zu bilden. Nach unserer Ansicht kann es sein, dass das erwartete Naturspiel sich wie vorausgesetzt oder sogar noch günstiger vollzieht; wahrscheinlich ist dies jedoch kaum und wir glauben, dass von einem sehr vorsichtigen Standpunkte der Veranschlagung aus man sich hätte veranlasst sehen können, die selbstthätige und unentgeltliche Leistung der Stromkraft in minderem Maasse als geschehen in Anspruch zu nehmen.

Auch von dem anderen berechtigten Standpunkte aus, dass es nicht gerade wohlgethan ist, dem Unterlauf des Tidesstromes — der eigentlichen Seebucht — 12 000 000 *cbm* Schwemmboden zuzuweisen, könnte für eine derartige Beschränkung mit gutem Grund plädiert werden. Es scheint uns keinerlei Bürgschaft dafür gegeben, dass diese 12 000 000 *cbm* Boden oder vielleicht noch beträchtlich darüber in der Seebucht gerade an solchen Stellen sich ablageren werden, wo sie unschädlich sind; vielmehr kann die Ablagerung bei der quasi als Launenhaftigkeit zu bezeichnenden Art und Weise, mit welcher Ablagerungen in den Seebuchten sich zu bilden pflegen, auch an solchen Stellen geschehen, wo sie im höchsten Grade übel empfunden werden würde. Was im Projekte über die Unschädlichkeit der von oben zugeführten Sinkstoffmassen für das Fahrwasser in der Seebucht angeführt wird, scheint uns wenig beweiskräftig zu sein; es sind generelle Anschauungen, die aus der generellen Kenntniss von Thatsachen geschöpft wurden. Im Grunde laufen sie auf den Satz hinaus: Weil in der untersten Strecke der Weser sich bisher ein gutes Fahrwasser selbstthätig erhalten hat, wird dies auch ferner sich erhalten. Im Projekt ist auf eine Beilage, die bekannte offizielle Karte der Jade-, Weser- und Elbmündungen verwiesen. Wenn die Kenntniss des Hydrotekten bezüglich der Wesermündungen sich auf die Kenntniss dieser Karte beschränkt, so ist das unserm Wissen nach recht wenig. Denn Entstehungsweise und der rein nautische Zweck dieser Karte schliessen eine Gebrauchs-Fähigkeit derselben als Grundlage für feinere hydrotechnische Arbeiten geradezu aus. Die Karte nimmt in ganz summarischer Weise von denjenigen Veränderungen Kenntniss, die von Bedeutung für die große Schifffahrt sind; sie lässt alle diese Rücksicht nicht unmittelbar berührenden Aenderungen absichtlich außer Acht, unbekümmert darum, welche hohe Bedeutung denselben in hydrotechnischer Beziehung auch beiwohnen möge. Deshalb erscheint es uns auch als ein Mangel des vorliegenden Projekts, dass dasselbe sich anscheinend auf die Beigabe dieser nautischen Karte beschränkt und nicht neben derselben eine von Hydrotekten aufgenommene neue Karte der Wesermündungen, zusammen mit dem gleichartigen Material, welches aus älterer Zeit vorhanden ist.

### Die Kunst in Berlin vom französischen Gesichtspunkte.

Vor etwa Jahresfrist hatten wir Gelegenheit, an dieser Stelle darauf hin zu weisen, welche seltsamen Urtheile französische Architekten über deutsche Kunst fällen, weil sie dieselbe nicht aus eigener Anschauung oder aus den berufenen deutschen Publikationen der Neuzeit kennen, sondern ihre Vorstellungen über deutsche Kunst aus theils veralteten, theils oberflächlichen Werken sich gebildet haben.

Neuerdings scheint sich in dieser Beziehung eine Aenderung zum Besseren anbahnen zu wollen, wie unsere deutschen Kunstverleger bestätigen können und wie auch aus der Besprechung deutscher Kunstpublikationen in französischen Fachblättern zuweilen hervor geht.

Einen fernerer Beweis dafür, dass unsere französischen Kollegen deutschem Kunstleben lebhafteres Interesse zuwenden, giebt uns die Pariser „Gazette des architectes et du Bâtimeur“, welche so eben einen durch drei Nummern reichenden Aufsatz „Die Kunst in Berlin“ publizirt hat. Anstatt der erwarteten gründlichen Studie finden wir allerdings nur Auszüge aus den flüchtigen Reisebemerkungen des Temps-Correspondenten, welcher auf der Durchreise zu den Moskauer Krönungs-Feierlichkeiten sich zwei Tage lang in Berlin aufgehalten hat. Man kann hiernach an den Inhalt des Berichts keine zu großen Ansprüche stellen. Der Umstand, dass unsere französischen Fachgenossen denselben einer so großen Beachtung für werth gehalten haben, giebt ihm indessen auch in unseren Augen eine erhöhte Bedeutung und wir wollen uns daher nicht versagen, eine Blumenlese daraus unsern Lesern vorzuführen.

„Ein Pariser — so lautet der Anfang jenes Berichtes, den wir auszugsweise aber möglichst im Wortlaute wieder geben wollen — hat nicht die rechte Unbefangenheit, um Berlin zu beurtheilen.

Unparteilich zu sein, fällt ihm schwer. Denn so sehr auch Berlin noch von seinem Rivalen entfernt ist, so maast es sich doch ganz offen an, seinerseits die Fackel der Zivilisation zu erhaschen, welche Paris als Nachfolgerin von Rom und Athen noch empor hält. Sein durch einige deutsche Schriftsteller offen ausgesprochener Ehrgeiz ist, die Hauptstadt der Welt zu werden — und mit wegwerfendem Lächeln, so wie der Ochse den Frosch beschaut, nimmt sich der Pariser vor, im Vorübergehen einmal nachzuschauen, wie es in Berlin aussieht.

Ich gestehe nun sogleich, ohne dass man durch das Gesehene im geringsten für seine vielgeliebte Heimathstadt beunruhigt zu sein brauchte: der Pariser steckt sofort sein Lächeln ein und besieht sich Berlin ganz ernstlich; es lohnt sich der Mühe!“

Mit dem Bedauern, dass Paris noch immer mit seiner Stadtbahn nicht über Projekte hinweg kommt, wird der großartig feierliche Eindruck geschildert, den Stadtbahn, Hygiene-Ausstellung und die Ankunft in der Friedrichstraße auf unseren bei Abend eintreffenden Reisenden machen. Die zweckmäßige Anlage und die bequeme Einrichtung des Bahnhofes finden lobende Anerkennung. — — — „Da verließ uns unser Lächeln!“

„Unsere ersten Gänge am folgenden Morgen bestätigten vor der Hand diesen Eindruck. Wir spazierten in den neuen, den Thiergarten umgebenden Vierteln, deren breite, schön gestreckte Straßen den Vergleich mit den schönsten irgend welcher Stadt aushalten können. Nirgend in Europa ist so viel in den letzten Jahren gebaut worden wie in Berlin, u. s. w. — Man baut viel und baut gut; gegenwärtig ist Renaissance in Mode und so sieht man allenthalben Säulchen, Caryatiden, dekorirte Erker, Korbogen, die kostbarsten Skulpturmotive — alle ganz frisch weg aus unseren Schlössern des XVI. Jahrhundert oder italienischen Monumenten entlehnt. Die älteren Viertel haben einen mehr eigenartigen Charakter: die Fleischer stellen dort Guirlanden von

Nicht minder bedauern wir, dass das Projekt, wie am untern so auch am obern Ende mit der zu korrigirenden Strecke selbst abschneidet, ungeachtet sich gerade für die unmittelbar oberhalb liegende Flussstrecke beträchtliche Konsequenzen aus der beabsichtigten Korrektur der unteren Strecke ergeben werden. Hier hat der Verfasser, augenscheinlich zu gunsten äußerer Rücksichten, die ja sehr berechtigt sein mögen, ein Material zurück gehalten, dessen Mittheilung vom technischen Standpunkte aus gewiss von Interesse gewesen sein würde. —

Wir haben im Vorstehenden in bloß andeutender Form einige Punkte des Projekts hervor gehoben, die uns gewisse Schwächen desselben zu enthalten scheinen.

Sie betreffen, wie wir, um Missdeutungen zuvor zu kommen ausdrücklich konstatiren wollen, nicht die Grundlinien des Werks, sondern nur Nebenpunkte. Jene ersteren sind nach unserer Ansicht so klar entworfen und so gut begründet, die Einzelheiten so vollständig durchdacht, dass jeder Zweifel am Gelingen des Werks in seinen Hauptzügen ausgeschlossen erscheint. Vermuthlich werden sich sogar in der untern Partie der Korrektionsstrecke Verhältnisse ergeben, welche an Güte diejenigen worauf im Projekte gerechnet ist, noch übertreffen. — Von anderer Seite ist versucht worden, das Projekt in seinem Fundament zu erschüttern, indem man Zweifel an der möglichen Herausbildung einer Niedrigwasser-Linie, wie das Projekt sie will, aussprach. Die Niedrigwasser-Linie werde im obern Theil erheblich tiefer liegen als man beabsichtige. Der Urheber dieses Zweifels hat übersehen, dass jeder Zentimeter

Abnahme in der Höhenlage des Ebbespiegels einen direkten Gewinn für das Werk bilden würde, insofern als sie, u. z. ohne Kostenaufwand, den Fluthwechsel vergrößert und dadurch die Stromkraft erhöht. Sodann ist bezweifelt worden, dass dem Strome später die Fähigkeit mangeln würde, sein eignes Bett zu erhalten und es ist der Vorschlag gemacht zur Sicherung dieses Zweckes den Strom in zwei Hälften zu zerlegen, denselben am obern Ende durch ein Wehr zu schliessen und nun die eine Stromhälfte für Schiffahrtszwecke, die andere Hälfte als Spülbassin für die erstere auszunützen.

Auch wenn man die Möglichkeit nicht ausschließt, dass es später erforderlich sein wird, der Stromkraft an einzelnen Stellen und zeitweilig durch Baggern zu Hülfe zu kommen, wird man das vorgeschlagene Abhülfsmittel nicht anders, denn als eine „Irrlichterei“ bezeichnen müssen. Und zwar fällt in die Kategorie dieser Dinge für Techniker, welche mit der Behandlung von Tidesströmen vertraut sind, nicht nur der Spaltdamm zwischen den beiden Flusshälften, sondern auch das Abschlusswehr, unbeschadet dessen, dass letzteres zugleich dem Zwecke dienen soll, einer Senkung der Flusssohle oberhalb der Korrektionsstrecke vorzubeugen. — Man darf auch annehmen, dass der Verfasser des vortrefflichen Projekts der Korrektur der Unterweser über diejenigen Konsequenzen desselben, die sich für die oben unmittelbar anschließende Strecke ergeben werden, vollständig klar ist und anderweitige geeignete Abhülfsmittel dafür in Erwägung gezogen hat; der nahe liegende Gedanke einer Wehranlage in Bremen musste für ihn und jeden Kundigen dabei von vorn herein ausscheiden. — B. —

### Die Geschwindigkeit des strömenden Wassers in verschiedenen Tiefen.

Unter dieser Aufschrift enthielt No. 17 des Centralblatts der Bauverwaltung eine Mittheilung des Hrn. Oberlandesbaudirektor a. D. Dr. G. Hagen, Excellenz, in Berlin über die Vertikalgeschwindigkeitskurven des strömenden Wassers, nach welcher sich die Form derselben an den Ausdruck:  $y^n = px$  anschließen soll.

Ich habe diese Mittheilung mit dem größten Interesse gelesen, nicht etwa, weil mir das ausgesprochene Gesetz neu, sondern vielmehr weil es mir bekannt war, und ich dasselbe, entsprechend dem Wunsche seines ersten Entdeckers, des nunmehr verbliebenen kgl. bay. Oberbauraths Lavale in ausführlicher Weise Ende des vorigen Jahres mit noch anderen hydrotechnischen Studien dieses Hydrotekten in einer Brochüre veröffentlicht habe.\*

Steht hiernach zunächst unzweifelhaft fest, dass Lavale dieses Gesetz zum ersten Male ausgesprochen hat (schon im Jahre 1877 überreichte er mir die Resultate seiner abgeschlossenen hydrotechnischen Studien), so ist noch weiter zu konstatiren, dass auch er es war, der dasselbe zum ersten Male in seiner Allgemeinheit dargestellt hat.

Denn die Größe des Exponenten  $n$  ist keineswegs, wie allerdings Hr. Hagen aus den ihm vorliegenden Brünings'schen Vertikal-

geschwindigkeits-Kurven, welche lediglich an dem mit geringem und fast gleichem Gefälle behafteten Niederrheine erhoben wurden, unbedingt hat folgern müssen, konstant, sondern dieselbe nimmt nach ganz bestimmten Gesetzen ab und zu mit dem Ab- und Zunehmen des Gefälles, bezw. der Zu- und Abnahme der Tiefe an den Messungsstellen.

So variiert die Größe  $n$  z. B. bei den von mir in der gedachten Brochüre sammt dem Rechnungs-Resultate mitgetheilten 318 Vertikalgeschwindigkeits-Kurven von 2,8 bis 7,0.

Zur bildlichen Veranschaulichung der außerordentlichen Verschiedenheit dieser Kurven seien hier die beiden extremsten derselben mitgetheilt. Die Kurven entsprechen den Lavale'schen Formeln, während die durch o markirten Punkte die aufgetragenen, gemessenen Geschwindigkeiten darstellen. Der Maafstab ist bei beiden Kurven derselbe: 1:50.

Da die erwähnten 318 Vertikalgeschwindigkeitskurven an den verschiedenartigsten Wasserläufen (z. B. No. 1 von Prof. Wagener a. d. Ocker, No. 2 von Staatsbaupraktikant Wiedemann am Lech) an solchen mit großer und geringer Breite und Tiefe, sowie mit starkem und schwachem Gefälle (von 0,03 m bis 17 m und mehr pro 1000 m) erhoben worden sind, so weisen dieselben auch die verschiedenartigsten Formen auf, welche sämmtlich ohne Ausnahmen in den Lavale'schen Theorien zum Ausdrucke gelangen.

\* Unsere natürlichen Wasserläufe; Wasser- und Gesteinsbewegung derselben. Hydrotechnische Studien aus den Papieren des ehemaligen kgl. bayr. Oberbauraths Lavale vom kgl. bayr. Baupräsidenten Rapp; erschienen bei Gebr. Bögl in Weilheim (Oberbayern); direkt zu beziehen.

anlanchenden Wüsten aus; beinahe alle Häuser haben ein Untergeschoss und Berlin verbringt die Hälfte seiner Existenz in diesem unterirdischen Leben, wo man Bier trinkt und Sauerkraut isst. Oben breitet sich die geordnete Stadt aus, gerade gerichtet, kalt, — die nicht im geringsten der Idee entspricht, welche man sich von einer preussischen Stadt macht; unten die Stadt Hoffmann's,\* die Kneipe, der Keller, in dem man sich beduelt und wo man in Halbdunkel und Quaal lebt. Von dem weitläufigen Rathhaus, welches Berlin vor zwanzig Jahren erbaut, hat man das Untergeschoss einer solchen Bierwirthschaft überlassen, in welche wir hinab gestiegen sind. Das ist eine Welt, in der man unter den Backsteingewölben erstickt und wo täglich Hunderte von Gästen sich an einander packen. — Wir sind weit von der Seine! — Denken Sie doch unser Pariser Stadthaus an irgend solch\* einen Gruber (ein Pariser Brauer) vermietet.

Fast alle Monumente finden sich „Unter den Linden“ oder in deren Verlängerung. Uebrigens giebt es dort keine Linden mehr; sie sind durch kränkelnde Ulmen ersetzt, die man für gestern gepflanzt halten möchte. Aber die berühmte Promenade kann dieser Zier recht wohl entbehren; die Monumente, welche dort stehen, geben ihr einen Rahmen von unbestreitbarer Fürstlichkeit. Vom Fuße der Statue (sic!) Friedrich's II. umfasst der Blick einige fünfzehn, die sich ohne Unterbrechung folgen: ein solcher Anblick ist würdig einer Hauptstadt.

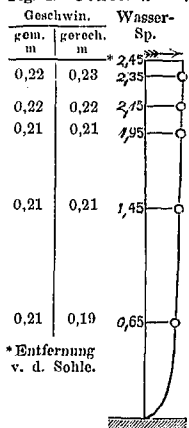
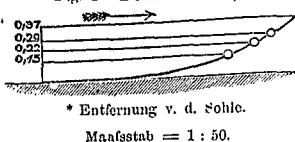
Aber begnügt man sich nicht mit diesem Ueberblick, besehtigt man eines dieser Bauwerke nach dem anderen, so wird man rasch betroffen von der berechnenden Künstlichkeit in dem Gedanken, der dieselben am Strand der Spree zusammen gebracht

hat. Sie drücken das aus, was man vom deutschen Genius gesagt hat: er ist mehr geeignet für die Forschung als für die Erfindung.

Die preussischen Herrscher haben große Anstrengungen gemacht, ihre Hauptstadt zu schmücken und diese Anstrengungen haben keinerlei künstlerische Originalproduktion hervor gebracht. Die Architektur hat in Preußen keine Ueberlieferung; sie kann sich nicht an einer Vergangenheit begeistern, da es eine solche nicht giebt; die Gothik hat in Köln Halt gemacht und im Zeitalter der Renaissance war Berlin nur ein Dorf in einer halbilden Gegend. Der Uebergang aus der Barbarei zur Zivilisation erfolgte zweifellos zu rasch; die architektonische Erfindung ist eine Gabe junger, plötzlich spontan entstandener Völkerschaften, die da aufbauen, wie die Blumen wachsen, angeregt von einer inneren Kraft, die sich nicht analysiren lässt. — Als das preussische Volk schöner Bauwerke bedurfte, war es schon zu alt und es wusste schon zu vielerlei, um einen eigenen Ausdruck zu finden; es begnügte sich, das einzuführen, was bei anderen bestand; es ging seine Vorbilder auswärts suchen, bald in Griechenland, bald in Italien, bald in Frankreich. Gegenwärtig treibt die Fremdsucht sie selbst aus Europa hinaus; man hat so eben eine prächtige Synagoge erbaut, deren mit Bogenwerk durchflochtene Kuppel in Samarkand nicht auffallen würde.

Zuweilen haben die Berliner Architekten ganz einfach kopirt. So kann man die Propyläen sehen am Brandenburger Thor, das Pantheon an der Hedwigskirche, den Triumphbogen des Septimius Severus an einem der Schlossportale — am häufigsten haben sie nachgeahmt. Es hat niemals einen Berliner Stil gegeben, noch einen Schatten von dem, was ihm ähnlich wäre, — nur Moden; die abhängig waren von der Phantasie der Herrscher oder dem Geschmack ihrer Architekten, welche mit ihnen gleichfalls wechselten. In den erst erbauten Monumenten, welche übrigens nicht weiter

\* Es ist bekannt, dass die Werke keines deutschen Dichters in Frankreich so viel Sympathie gefunden, wie die bizarr-phantastischen Erzählungen des weiland Berliner Kammergerichts-Rath E. T. A. Hoffmann.

Fig. 1. Ocker.  $n = 7,0$ .Fig. 2. Lech.  $n = 2,8$ .

Indem ich im allgemeinen auf die Broschüre, welche auch in ihr enthaltener anderer, wie ich hoffe, wichtiger und für jeden Ingenieur interessanter Theorien wegen eine besondere Beachtung verdienen dürfte, in Folge der hier gebotenen Raumbeschränkung verweisen muss, möchte ich nur noch hervorheben, dass wenn  $o$  die Geschwindigkeit an der Oberfläche und  $t$  die Tiefe der Vertikalgeschwindigkeits-Kurve bedeutet, der Exponent

$$n = 1 + 4,80 \sqrt{\frac{t}{c}}, \text{ resp. wenn } \frac{t}{c} < 2,50$$

$$n = \left( 1 + 4,80 \sqrt{\frac{t}{c}} \right) \times 0,818 \sqrt{\frac{t}{c}}$$

und der Faktor  $p = \frac{c}{n \sqrt{t}}$ , ist.

Auch die Geschwindigkeiten an der Oberfläche eines recht-

eckig gedachten Profils wachsen von dem Ufer nach der Mitte nach einem fast gleichen Gesetze.

Gemäß den Lavale'schen Theorien hat man sich zur Berechnung der Geschwindigkeiten ein jedes gegebene, beliebige Profil in ein rechteckiges mit derselben Oberflächenbreite, derselben Fläche und der mittl. Tiefe als Tiefe umgewandelt zu denken.

Nachdem nun Lavale eine Formel zur Berechnung der Geschwindigkeit in der Mitte der Oberfläche dieses rechteckig gedachten Profils aus Profilgröße und dem zugehörigen Gefälle aufgestellt hat, so sind auch alle Oberflächen-Geschwindigkeiten in diesem Profile gegeben.

Nachdem ferner Lavale nachgewiesen hat, in welcher Weise die rechnerische Ableitung der Oberflächen-Geschwindigkeiten des unregelmäßigen Profils von jenen des rechteckigen Profils unter Zugrundelegung der mittleren Profiltiefe und der im unregelmäßigen Profile gegebenen verschiedenen Tiefen zu geschehen habe, und nachdem endlich, wie oben schon mitgeteilt, durch die so verrechneten Oberflächen-Geschwindigkeiten und die zugehörigen Tiefen die Formen der einzelnen Vertikalgeschwindigkeits-Kurven bestimmt sind, so kann nach den Lavale'schen Formeln die Geschwindigkeit an jedem beliebigen Punkte des Profils berechnet werden.

Sollten mir die „Abhandlungen der kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften“, welche sich über die Untersuchungen von Hrn. Hagen erstrecken, seinerzeit zugänglich sein, dann würde ich mir es nicht versagen können, diese Untersuchungen mit den Ergebnissen der Lavale'schen Theorien zu vergleichen und an dieser Stelle nochmals auf die gefundenen Resultate zurück zu kommen.

Weilheim (Oberbayern), den 25. Juni 1883.

Rapp, k. Bauamtsassessor.

### Ueber die Berechnung von Anlagen für mechanische Ventilation.

Von Prof. Dr. A. Wolpert in Kaiserslautern.

Die Berechnung von Anlagen für mechanische Ventilation geschieht selten mit wünschenswerther Genauigkeit und Vollständigkeit.

Unter der Annahme, dass in zusammen mündenden Zweigkanälen die Luftgeschwindigkeiten gleich seien, macht man die Querschnitte solcher Kanäle den zu liefernden Luftmengen proportional. Wegen der Ungleichheit der Bewegungs-Widerstände liefern dann einzelne Kanäle zu wenig Luft, andere dagegen mehr Luft als zweckdienlich oder notwendig, wenn das Luft-Quantum im ganzen das verlangte ist.

Aber auch diese Gesamt-Luftmenge wird nicht immer geliefert, weil die nöthige Wirkungsgröße des Ventilators mitunter gar nicht berechnet, sondern dem Preis-Verzeichniss einer Fabrik von Ventilations-Maschinen entnommen wird. In einer solchen Tabelle sind die Größen und Pferdekräfte von Ventilatoren angegeben, welche der Lieferung bestimmter Luftmengen entsprechen sollen. Die Angaben gelten jedoch nur unter gewissen einfachen Voraussetzungen; auf die große Verschiedenheit der Widerstände kann darin nicht Rücksicht genommen sein, eben so wenig auf die Ungleichheit der Luftgeschwindigkeiten bei verschiedenen Anlagen und bei den verschiedenen Kanälen einer Anlage. Die aufzuwendende mechanische Arbeit wächst aber — abgesehen von allen Bewegungs-Widerständen — für die Lieferung der

nämlichen Luftmenge im quadratischen Verhältniss mit der Luftgeschwindigkeit. Daher ist es ein Zufall, wenn der nach der Tabelle ohne Kontrol-Berechnung gewählte Ventilator zweckentsprechend wirkt.

Eine zuverlässige Berechnungsweise mag hier an einem Beispiel für die Ventilation von 8 verschiedenen großen Räumen gezeigt werden. Diesem Zwecke der Belehrung entsprechend soll die beigegebene Figur nicht eine Must-ranlage vorstellen, sondern eine derartige Vereinigung von Kanälen, dass die Beurtheilung der verschiedenen Einflüsse nach den Ergebnissen der Rechnung nahe gelegt ist.

Um vorerst die Berechnungen nicht zu verwickelt werden zu lassen, sei angenommen, dass — wie in den meisten Fällen anzunehmen zulässig — die Luftbeschaffenheit in Bezug auf Zusammensetzung, Temperatur und Dichte in sämtlichen Kanälen und in der Umgebung der beiderseitigen Mündungen die gleiche ist. Die Kanäle seien theils horizontal, theils vertikal, und die Mündungen der vertikalen Kanäle 6 m über den Horizontal-Kanälen; der Ventilator befinde sich im Kanal 16. — Ob es sich um eine Druck- oder Saug-Ventilation handelt, ist unter der gemachten Voraussetzung gleichgültig.

Es ist sachdienlich, ohne Rücksicht auf die bei Anfertigung des provisorischen Plans angenommene Geschwindigkeit zunächst

dargestellt worden, als er es in dem schwierigen Portrait eines so vielseitigen Helden gethan.

Diese Statuen scheinen dazu bestimmt, in der Bevölkerung den militärischen Geist zu pflegen, welchem Preussen seine heutige Größe verdankt. Sie sind hauptsächlich den Kämpfern von Anno 1813 gewidmet — Stein, York, Scharnhorst, Gneisenau, Bülow, Blücher — und die Bildhauer haben versucht, in der Haltung dieser Persönlichkeiten den Gefühlen Ausdruck zu geben, welche zu jener Zeit Deutschland gegen die Fremdherrschaft zum Aufstand brachten. Wir haben wohl auch auf einem Platze abseits einen berühmten Mann entdeckt, der kein Soldat war: einen Schiller, aber er schaute unter seinem Marmormantel recht unglücklich drein; ersichtlich fand er sich entfremdet im Kreise seiner lärmenden Gefährten.

Die symbolischen Gruppen, welchen man begegnet, sind ebenfalls von derselben Tendenz durchweht; es giebt deren acht auf der Schlossbrücke, nicht ohne Werth, welche die verschiedenen Unterrichtsstufen des kriegerischen Muthes darstellen. (Es folgt eine Einzelbeschreibung). Vor zwanzig Jahren als Gautier wie wir nach Rußland ging, sah er in diesen Gruppen, auffälligerweise jedoch nur die Behandlung des Nackten; heute berührt uns vor allem die Absichtlichkeit, unter welcher diese Gruppen entstanden sind, und wie der Schlag, der uns getroffen, seit langem vorbereitet war. Noch ein anderes, dem militärischen Ruhme Deutschlands gewidmetes Denkmal haben wir besichtigen müssen. Man nennt es die Siegessäule, welche auf einem der Kreiselplätze des Thiergartens zu Ehren der Siege des heutigen Kaisers errichtet ist. Es ist das eine recht magere Genugthuung: aber in der That die *bas-reliefs* sind erbärmlich, die Gesamtterscheinung geradezu hässlich. Rauch ist todt und seine Schüler sind bei dieser Gelegenheit noch hinter sich selbst zurück geblieben.

Die wissenschaftliche Bewegung ist in Berlin sehr bemerkens-

zurück datiren, als bis zum Ende des XVII. Jahrhunderts, ahmte Schlitter unseren Stil Louis XIV nach. Friedrich der Große hatte eine schöne Leidenschaft für römische Architektur. Unter Friedrich Wilhelm III. fing die Herrschaft des Griechischen an, die mit wechselndem Glück bis in die letzte Zeit gedauert hat. Das Kaiserliche Palais hat einen Balkon mit dorischen Säulen, das alte Museum ist ein jonischer Tempel, die National-Galerie ein korinthischer. Ueberall, unter dem grauen Himmel, bemerkt man, geschwärzt vom Regen und angenagt vom Winter, mit geschwürartigen Flecken marmorirte Säulenstellungen und Tempelgiebel. Das geht bis zur Wache, die selbst ein dorisches Bauwerkchen, das ebenso vierschrötig (*trapu*) als plump ist; — es giebt einen drolligen Effekt, wie Soldaten mit Spitzhelmen ihre Zündnadelgewehre unter einem Portikus spazieren führen, in dem Agamemnon zu Hause sein könnte.

Man sagt, dass Herr v. Bismarck lebhaft das „Gemachte“ an Berlin empfinde, seine künstliche und litterarische Unfruchtbarkeit, und dass er die Stadt durchaus nicht liebt. Sie hat keine geschichtlichen Erinnerungen, keinen Lokalgeist — keines jener Monumente, um welche sich die Volkssagen spinnen. Er hätte lieber zur Hauptstadt des Kaiserreichs, das er begründet, eine der alten deutschen Städte gewählt, deren Name sich in der Nacht der Zeiten verliert und die hinreichende Ueberlieferungen besitzen, um allen Aeußerungen der Intelligenz, die sich in ihnen abspielen, einen eigenartigen Stempel aufzudrücken. Aber Berlin genießt der Wohlthat des Besitzes. — Vielleicht erwächst ihm eines Tages ein Berliner Genius.

Der Ueberfluss an Statuen zeichnet Berlin mehr aus als seine Architektur. Ein großer Künstler „Rauch“ und die von ihm gebildeten Schüler haben damit die Straßen und Plätze bevölkert. Das Friedrichdenkmal dieses Künstlers ist ein Meisterwerk und niemals ist die historische Erscheinung einer Persönlichkeit besser



das Verhältniss der Geschwindigkeiten zu suchen. Man beginnt die Rechnung bei einem Endkanal, wie hier bei dem Kanal 0, und setzt die Geschwindigkeit in demselben  $v_0 = 1$  m.

Ist  $\gamma_0$  das Gewicht von 1 cbm Luft bei 0°,  $\alpha$  der Ausdehnungskoeffizient der Luft,  $t$  die Lufttemperatur,  $g = 9,81$  und  $F$  der Widerstands-Faktor (dessen Bedeutung weiterhin klar werden wird) so sind in den beiden vertikalen Kanälen 0 und 1 die Pressungen in kg auf 1 qm Querschnitt oder in mm Wassersäulenhöhe ausgedrückt durch:

$$p_0 = \frac{\gamma_0}{1 + \alpha t} \frac{v_0^2}{2g} F_0 \text{ und } p_1 = \frac{\gamma_0}{1 + \alpha t} \frac{v_1^2}{2g} F_1.$$

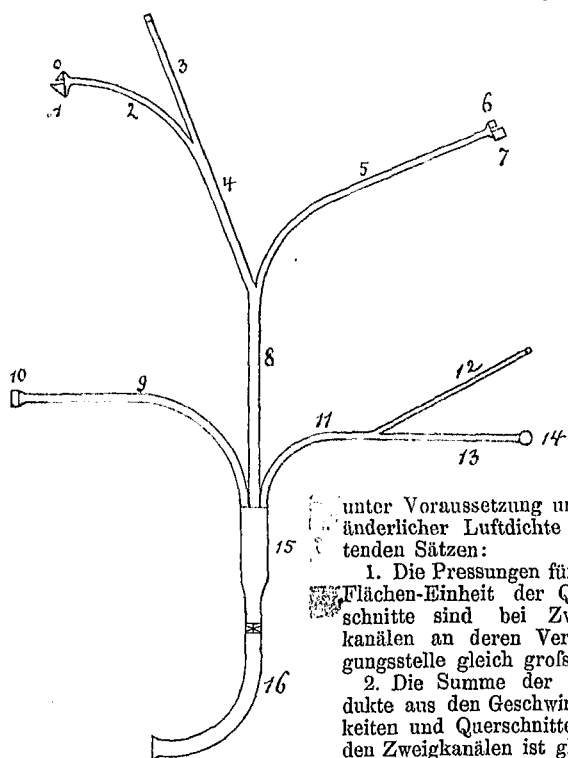
Diese Pressungen müssen gleich sein, weil an den gleich liegenden Kanalenden der gleiche Druck besteht; man hat also:

$$v_0^2 F_0 = v_1^2 F_1 \text{ und } v_1 = v_0 \sqrt{\frac{F_0}{F_1}}.$$

Dann wird, wenn  $Q_0$ ,  $Q_1$ ,  $Q_2$  die Kanal-Querschnitte sind:

$$v_2 Q_2 = v_0 Q_0 + v_1 Q_1 \text{ und } v_2 = \frac{v_0 Q_0 + v_1 Q_1}{Q_2}.$$

So findet man alle 16 Geschwindigkeiten von  $v_1$  bis  $v_{16}$  oder ihr Verhältniss zu  $v_0$  aus 16 Gleichungen nach den folgenden,



3. In verschiedenen Strecken des nämlichen Kanals bleibt bei

werth; darin liegt eben die Fähigkeit der Deutschen. Die Regierung, welche aus der Hauptstadt einen großen Mittelpunkt der Intelligenz schaffen will, legt sich die größten Opfer auf, um eine gleichwerthige künstlerische Bewegung hervor zu rufen. Mit Millionenkraft bereichert es seine Museen. Eine der schönsten Gemäldesammlungen, die Suvermondt'sche, war zu verkaufen: sie ward um 1 250 000 Frs. erworben. Der Boden von Olympia, dieser Sammelpunkt der griechischen Völker, war nicht durchforscht: der Staat gab eine Million und man entdeckte Originalwerke der Praxiteles, Alkamenes und Paeonius, von denen bisher nur die Namen zu uns gedrungen waren. In Pergamos fand man bewundernswerthe Marmorbilder, welche abermals unsere Ansichten über griechische Kunst umzugestalten berufen sind: die Regierung beeilte sich, abermals eine Million zu deren Ankauf auszugeben.

Angesichts der Zeugnisse eines so noblen Ehrgeizes, der dazu führt, der Meisterwerke sich zu bemächtigen, habe ich mit Bitterkeit daran zurück denken müssen, dass, als gelegentlich des Verkaufes der Krondiamanten vorgeschlagen wurde: einen Theil des Ergebnisses der schlecht dotirten Kasse unserer Museen zu überweisen, ein Philister sich fand, um zu behaupten, die Museen seien für Frankreich ohne Bedeutung und dass die schläfrige Kammer ihm recht gab.

Wir gingen diese pergamenischen Marmore besichtigen, welche erst seit kaum vier Jahren aufgefunden, schon ihre Berühmtheit haben. Seit kurzem sind dieselben in Berlin eingetroffen und noch nicht aufgestellt. Ausser einigen Stücken, welche in der großen Rotunde des Museums untergebracht sind, liegen sie noch auf dem Boden des Saales, an dessen Ringwandungen sie Platz finden sollen. Sie stammen von einem Jupitertempel, der auf der Akropolis der Stadt erbaut war, einem verlassenen Orte, wo sie von der Nachbarschaft der Menschen nicht zu leiden hatten u. s. w. (Es folgt eine ausführliche Be-

beliebigen Querschnitten das Produkt aus Querschnitt und Geschwindigkeit überall gleich. —

Um die spezielle Rechnung durchzuführen, sind die Werthe der Widerstands-Faktoren  $F_0$ ,  $F_1$  u. s. w. zu bestimmen; hierbei gilt im allgemeinen Folgendes:

Die WiderstandsgröÙe  $\frac{v^2}{2g} F$  (als Luftsäulenhöhe in m) setzt sich aus mehreren Summanden zusammen. Der Erzeugung der Geschwindigkeit  $v$  entspricht die Geschwindigkeits-Höhe  $\frac{v^2}{2g}$  oder

$\frac{v^2}{2g} 1$ , welcher Werth ein Mal und dann ganz oder theilweise so oft wieder anzusetzen ist, als die lebendige Kraft der bewegten Luft ganz oder theilweise verloren geht.

Die GröÙe des Reibungs-Widerstandes ist ausgedrückt durch:

$$\frac{v^2}{2g} \frac{K L U^*}{Q}$$

Darin ist  $L$  die Länge des Kanals,  $U$  der Umfang und  $Q$  die Fläche des Querschnitts; der Koeffizient  $K$  ist bei glattwandigen Röhren 0,006, bei gemauerten Kanälen gröÙer; er mag bei sorgfältig ausgeführten reinen Mauerkanälen von quadratischem und oblongem Querschnitt zu 0,008, bei solchen von dreieckigem Querschnitt wegen der bei mehrfachem Verbau der Steine weniger gleichmäßigen Ausföhrung zu 0,01 angenommen werden. Für  $U:Q$  kann bei kreisförmigem und quadratischem Querschnitt  $4:D$  gesetzt werden, bei halb-quadratischem oblongem Querschnitt, wenn  $D$  die gröÙere Seite ist,  $6:D$ , bei halb-quadratisch-dreieckigem Querschnitt mit den Katheten  $D$  dagegen  $6,83:D$ .

Für die Widerstände der Kanalkrümmungen mag hier  $0,2 \frac{v^2}{2g}$

bis  $0,4 \frac{v^2}{2g}$  gesetzt werden, für eine rechtwinklige Richtungs-

Änderung ohne Abrundung der Ecken  $1 \frac{v^2}{2g}$ , mit etwas abge-

rundeten Ecken  $0,9 \frac{v^2}{2g}$ , ebenso  $0,9 \frac{v^2}{2g}$  für den Gitterwiderstand bei entsprechender Erweiterung der Gitteröffnung.\*

Demnach hat man beispielsweise in einem vertikalen Kanal mit Wandöffnung für die Erzeugung der Geschwindigkeit und der Widerstände einer rechtwinkligen etwas abgerundeten Richtungsänderung und eines Gitters:

$$(1 + 0,9 + 0,9) \frac{v^2}{2g} = 2,8 \frac{v^2}{2g}$$

und wenn noch eine horizontale Kanalstrecke von gleichem Querschnitt mit gerechnet wird, an welche der vertikale Theil sich rechtwinklig ohne Abrundung anschließt:

$$(2,8 + 1) \frac{v^2}{2g} = 3,8 \frac{v^2}{2g}$$

Bezeichnet man die Summe dieser Zahlen für eine bestimmte

\* Vergl. Wölpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung, 1880, S. 220, 223, 501. Uebereinstimmende Werthe erhält man, wenn nach H. Fischer (Handbuch der Architektur 1881, 4. Band, S. 96):

$$\frac{v^2}{2g} \left( 20 k \frac{U}{Q} \right)$$

und darin  $k = 0,0003$  bis  $0,0005$  gesetzt wird.

\*\* Genaueres hierüber s. H. Fischer l. c. Ferner Wölpert l. c. S. 496 u. s. w.

schreibung und gerechte Würdigung des künstlerischen Eindrucks dieser Reliefs.)

Hätten wir mehr Zeit gehabt, wir würden noch weit mehr Zeugnisse haben sammeln können von dem Plane, welchen die Männer, welche Deutschland leiten, emsig verfolgen — aus Berlin eine große Weltstadt zu machen. Wir würden z. B. das Kunst-Gewerbe-Museum besucht haben, auf das alle Welt mich aufmerksam gemacht hat; leider war es während unseres Aufenthaltes geschlossen. Man weiß, wie schlecht unterstützt die Anstrengungen werden, die man bei uns gemacht, um ein solches zu gründen. Wir hätten uns überzeugen können von der Sorgfalt, mit welcher die Unterhaltung der städtischen Einrichtungen geschieht. Vor dem Kriege waren die Straßen in einem bedauernswerthen Zustande, der gröÙere Theil war mit Gräben eingefasst, in denen die Abwasser offen Abfluss fanden; man führte den Schnee nicht ab. Heute ist das ganz anders.

Im ganzen thut die Regierung alles Mögliche und der deutsche Genius unterstützt sie schlecht. Man fühlt nicht den Trieb einer inneren Kraft, das Feld auf dem man sät, bleibt fast unfruchtbar. Schöne Straßen, schöne Bauwerke, die bewundernswerthe Stadtbahn — alle Fortschritte der Neuzeit und eine dünnbesäte Menge, die kein Aufsehen erregt, ohne Leben, fast keine Wagen — der wahre Luxus lässt sich nicht kopiren. Schöne Museen die sich fortwährend bereichern und eine mittelmäßige Künsterschule, wo Rauch, Cornelius und Kaulbach, die Berliner selbst nicht einmal durch ihre Erziehung gewesen sind — keine Nachfolger hinterlassen haben.

Berlin ist noch kein Stern, dessen Dasein die Welt viel beschäftigt; es empfängt mehr Strahlen, als es verbreitet. Auf sieben Theaterzetteln fanden wir drei aus dem Französischen übersetzte Stücke; blickt man in die Schaufenster der Buchhändler, so findet man unsere Romane in deutschem Gewande.

Kanalstrecke mit  $S$ , so ist mit Hinzurechnung des Reibungs-Widerstandes der Widerstands-Faktor  $F$  allgemein ausgedrückt durch:

$$F = S + K L \frac{U}{Q}$$

Der Widerstands-Faktor  $F$  erhält hiernach in den einzelnen Kanälen folgende Werthe:

Kanal 0 mit rechtwinkliger, ausgerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Dreieck mit 0,2 m Kathete:  

$$F_0 = 2,8 + 0,01 \cdot 6 \frac{6,83}{0,2} = 4,849.$$

Kanal 1 mit rechtwinkliger ausgerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge m; Querschnitt Dreieck mit 0,4 m Kathete:  

$$F_1 = 2,8 + 0,01 \cdot 6 \frac{6,83}{0,4} = 3,825.$$

Kanal 2 mit flacher Krümmung; Länge 10 m, Querschnitt Quadrat mit 0,3 m Seite;  

$$F_2 = 1,2 + 0,008 \cdot 10 \frac{4}{0,3} = 2,267,$$

Kanal 3 mit einer rechtwinkligen scharfen und einer abgerundeten Krümmung nebst Gitter; Länge 16 m; Querschnitt Quadrat mit 0,3 m Seite:  

$$F_3 = 3,8 + 0,008 \cdot 16 \frac{4}{0,3} = 5,507.$$

Kanal 4, gerade; Länge 10 m; Querschnitt Kreis mit 0,5 m Durchmesser:  

$$F_4 = 1 + 0,006 \cdot 10 \frac{4}{0,5} = 1,480.$$

Kanal 5 mit schwacher Krümmung; Länge 20 m; Querschnitt Quadrat mit 0,4 m Seite:  

$$F_5 = 1,2 + 0,008 \cdot 20 \frac{4}{0,4} = 2,800.$$

Kanal 6 mit rechtwinkliger, gerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Quadrat mit 0,2 m Seite:  

$$F_6 = 2,8 + 0,008 \cdot 6 \frac{4}{0,2} = 3,760.$$

Kanal 7 mit rechtwinkliger, gerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Quadrat mit 0,4 m Seite:  

$$F_7 = 2,8 + 0,008 \cdot 6 \frac{4}{0,4} = 3,280.$$

Kanal 8, gerade; Länge 15 m; Querschnitt Kreis mit 0,66 m Durchmesser:  

$$F_8 = 1 + 0,006 \cdot 15 \frac{4}{0,66} = 1,556.$$

Kanal 9 mit allmählicher Richtungsänderung; Länge 20 m; Querschnitt Kreis mit 0,5 m Durchmesser:  

$$F_9 = 1,3 + 0,006 \cdot 20 \frac{4}{0,5} = 2,260.$$

Kanal 10 mit rechtwinkliger gerundeter Krümmung und Gitter; Länge 6 m; Querschnitt halbes Quadrat mit 1 m gr. Seite:  

$$F_{10} = 2,8 + 0,008 \cdot 6 \frac{6}{1} = 3,088.$$

Kanal 11 mit allmählicher Richtungsänderung; Länge 10 m, Querschnitt Kreis mit 0,4 m Durchmesser:  

$$F_{11} = 1,3 + 0,006 \cdot 10 \frac{4}{0,4} = 1,900.$$

Kanal 12 mit einer rechtwinkligen scharfen und einer gerundeten Krümmung nebst Gitter; Länge 18 m; Querschnitt Kreis mit 0,2 m Durchmesser:  

$$F_{12} = 3,8 + 0,006 \cdot 18 \frac{4}{0,2} = 5,960.$$

Kanal 13 gerade; Länge 10 m; Querschnitt Kreis mit 0,3 m Durchmesser:  

$$F_{13} = 1 + 0,006 \cdot 10 \frac{4}{0,3} = 1,800.$$

Kanal 14 mit rechtwinkliger, gerundeter Krümmung und Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Kreis mit 0,4 m Durchmesser:  

$$F_{14} = 2,8 + 0,006 \cdot 6 \frac{4}{0,4} = 3,160.$$

Kanal 15 gerade; Länge 5 m; Querschnitt Rechteck 1,7 × 0,7 m:  

$$F_{15} = 1 + 0,008 \cdot 5 \frac{4,8}{1,19} = 1,161.$$

Kanal 16 mit allmählicher Richtungsänderung und Gitter; Länge 15 m; Querschnitt mit Kreis von 1 m Durchmesser:

$$F_{16} = 2,2 + 0,006 \cdot 15 \frac{4}{1} = 2,560.$$

Nun können die Luftgeschwindigkeiten im Verhältniss zu  $v_0$  berechnet werden. Setzt man vorläufig  $v_0 = 1$  m, so wird:

$$v_1 = v_0 \sqrt{\frac{F_0}{F_1}} = 1 \sqrt{\frac{4,849}{3,825}} = 1,126 \text{ m}; \quad v_2 = \frac{v_0 Q_0 + v_1 Q_1}{Q_2} = 1,223 \text{ m};$$

$$v_3 = \sqrt{\frac{v_2^2 F_2 + v_0^2 F_0}{F_3}} = 1,223 \text{ m}; \quad v_4 = \frac{v_2 Q_2 + v_3 Q_3}{Q_4} = 1,123 \text{ m}.$$

Soweit konnten die Berechnungsformeln nach den obigen Sätzen sofort angeschrieben werden.

Die Luftgeschwindigkeiten in den Kanälen 5, 6 und 7, also  $v_5$ ,  $v_6$  und  $v_7$  sind aus den drei zusammen gehörenden Gleichungen zu finden:

$$\left. \begin{array}{l} 1) v_5^2 F_5 + v_6^2 F_6 = v_4^2 F_4 + v_3^2 F_3 \\ 2) v_5 Q_5 = v_6 Q_6 + v_7 Q_7 \\ 3) v_6^2 F_6 = v_7^2 F_7 \end{array} \right\} \text{Daraus erhält man die Werthe:}$$

$$v_5 = \sqrt{\frac{v_4^2 F_4 + v_3^2 F_3}{F_5 + \left( \frac{Q_5}{Q_6 + Q_7 \sqrt{\frac{F_6}{F_7}}} \right)^2 F_6}} = 1,428 \text{ m};$$

$$v_6 = \sqrt{\frac{v_4^2 F_4 + v_3^2 F_3 - v_5^2 F_5}{F_6}} = 1,081 \text{ m}; \quad v_7 = v_6 \sqrt{\frac{F_6}{F_7}} = 1,167 \text{ m}$$

Die Geschwindigkeit im Kanal 8 ergibt sich unmittelbar als:

$$v_8 = \frac{v_4 Q_4 + v_5 Q_5}{Q_8} = 1,311 \text{ m}.$$

Zur Auffindung der Geschwindigkeiten  $v_9$  und  $v_{10}$  dienen die beiden Gleichungen:

$$\left. \begin{array}{l} 1) v_9^2 F_9 + v_{10}^2 F_{10} = v_8^2 F_8 + v_4^2 F_4 + v_3^2 F_3 \\ 2) v_9 Q_9 = v_{10} Q_{10} \end{array} \right\}$$

Daraus ist:

$$v_9 = \sqrt{\frac{v_8^2 F_8 + v_4^2 F_4 + v_3^2 F_3}{F_9 + \left( \frac{Q_9}{Q_{10}} \right)^2 F_{10}}} = 2,161 \text{ m}; \quad v_{10} = \frac{v_9 Q_9}{Q_{10}} = 0,848 \text{ m}$$

Die Geschwindigkeiten in den Kanälen 11, 12, 13 und 14 sind gegenseitig aus den 4 Gleichungen bestimmbar:

$$\left. \begin{array}{l} 1) v_{11}^2 F_{11} + v_{12}^2 F_{12} = v_9^2 F_9 + v_{10}^2 F_{10} \\ 2) v_{11} Q_{11} = v_{12} Q_{12} + v_{13} Q_{13} \\ 3) v_{14} Q_{14} = v_{13} Q_{13} \\ 4) v_{14}^2 F_{14} + v_{13}^2 F_{13} = v_{12}^2 F_{12} \end{array} \right\}$$

Die Werthe sind:

$$v_{11} = \sqrt{\frac{v_9^2 F_9 + v_{10}^2 F_{10}}{F_{11} + \left( \frac{Q_{11}}{Q_{12} + Q_{13} \sqrt{\frac{F_{12}}{F_{13} + F_{14} \left( \frac{Q_{13}}{Q_{14}} \right)^2}} \right)^2 F_{12}}} = 1,341 \text{ m}$$

$$v_{12} = \sqrt{\frac{v_9^2 F_9 + v_{10}^2 F_{10} - v_{11}^2 F_{11}}{F_{12}}} = 1,253 \text{ m}$$

$$v_{13} = \frac{v_{11} Q_{11} - v_{12} Q_{12}}{Q_{13}} = 1,828 \text{ m}; \quad v_{14} = \frac{v_{13} Q_{13}}{Q_{14}} = 1,028 \text{ m}.$$

Die Geschwindigkeiten in den Kanälen 15 und 16 ergeben sich wieder direkt:

$$v_{15} = \frac{v_8 Q_8 + v_9 Q_9 + v_{11} Q_{11}}{Q_{15}} = 0,875 \text{ m}; \quad v_{16} = \frac{v_{15} Q_{15}}{Q_{16}} = 1,326 \text{ m}.$$

„Paris empfängt nichts von Berlin, und Berlin kann ohne Paris nicht leben.“

Wir dürfen uns wohl freuen über ein solch allgemeines Urtheil — auch wenn nur das Staunen des blasirten Pariser Boulevardier damit ausgedrückt wäre. Die nachträgliche Nörgelei wollen wir nicht übel deuten, eben so wenig die etwas flachen Bemerkungen über unser Volksleben — sind wir doch auch gewöhnt in deutschen Zeitungen (und anderweitigen ebenso gründlichen Veröffentlichungen) die Franzosen sammt und sonders als Absynthtrinker bezeichnet zu finden — wahrscheinlich weil die betreffenden Publizisten eben mit solchen zusammen gerathen waren. Und hören wir nicht täglich aus gleich zuverlässigen Quellen Schilderungen, die uns die sittlichen Familienzustände auch der Pariser „guten Gesellschaft“ als vollständig untergraben darstellen!

Den obigen Urtheilen über einzelne ältere Monumental-Bauten der Stadt, soweit sie nicht von selber sich richten, dürfen wir wohl diejenigen geachteter französischer Großmeister entgegen stellen. — Wir führen als solche nur an: Hittorf, Duban etc., welche vor allen dem Museum und der Hauptwache die aufrichtigste Anerkennung, dem Meister, der sie schuf und seinem Streben die ernsteste Bewunderung zu Theil werden ließen. Bezüglich der Siegessäule dürften wir als Parallele vielleicht auf das so herrlich und großartig projektirte Denkmal für Marschall Momaj verweisen. Ob wohl der Architekt (Edm. Guillaume) für die Verstümmelungen verantwortlich gemacht werden dürfte, die bei der Ausführung sein herrliches Projekt betroffen haben? — Auch bei uns giebt es „Graubärte“.

Bedauerlich ist, dass unser Berichterstatter von der Stadtbahn und der allgemeinen Erscheinung des Wenigen, was er in zwei Tagen gesehen hat, so mächtig ergriffen war, dass er so manche andere Monumente ganz übersah bezw. nicht mehr besichtigten

konnte. Er würde sonst nicht dem Wahn verfallen sein, dass es ältere Bauwerke, als die von ihm angeführten in Berlin nicht gebe. Auch in Paris finden sich solche nicht in den „neuen Stadtvierteln“! Geradezu befremdlich ist es, dass das Museum mit einem Tempel verglichen werden konnte! Vergisst aber der Referent vielleicht die unglücklichen Versuche, die in ähnlicher Richtung mit dem *Corps legislatif*, der *Madeleine* u. A. in Paris gemacht worden sind?

Und wenn gesagt wird, dass Berlin keine Künstler zeuge, so dürfen wir die Gegenfrage stellen: waren die David d'Angers, Claude Lorrain, Gau, Hittorf, Boeswillwald, Pierre l'Allemaud, E. Guillaume, Abel Pujol, Duban etc. . . . etwa Pariser?

Doch dies alles und nicht zum letzten die allgemeinen Betrachtungen auf politischem Hintergrunde sind Irrthümer und Missverständnisse, die wir nicht zu hoch anschlagen dürfen, angesichts der immerhin erfreulichen und dankenswerthen Thatsache, dass der Berichterstatter, soweit er dies überhaupt konnte, offenbar unbefangenen und unparteiisch sehen wollte, und dass er es über sich gewonnen hat, auch dem, was er in der deutschen Hauptstadt anzuerkennen fand, offene Worte zu leihen. Wir sind in dieser Beziehung von unseren Nachbarn leider nicht sehr verwöhnt worden.

Um unserem Dank Ausdruck zu geben, laden wir den Hrn. Berichterstatter und diejenigen französischen Fachgenossen, welche sich Berlin etwas gründlicher ansehen wollen, dazu ein, bei ihrem nächsten Besuche unsere Gastfreundschaft in Anspruch zu nehmen. Wir werden ihnen in allen Dingen behülflich sein und ihnen alle die Quellen zugänglich machen, welche zur richtigen Beurtheilung unseres Volkslebens und unserer Kunstbestrebungen nöthig sind. Wir bekennen einst empfangen zu haben, wir wollen es mit reichen Zinsen der ganzen Welt wieder erstatten. „Voilà notre ambition.“

C. Jk.

Setzt man in obigen Gleichungen  $v_0 = 2^m$  oder  $4^m$ , allgemein  $v_0 = n$  statt  $1^m$ , so ergeben sich alle Geschwindigkeiten von  $v_1$  bis  $v_{16}$  auch 2- oder 4 mal, allgemein  $n$  mal so groß als die gefundenen.

Man erkennt leicht das Verhältniss der Abweichung der wirklichen Geschwindigkeiten von den nothwendigen, welche sich aus der verlangten Luftmenge und den anzuwendenden Querschnitten ergeben. Die Vergrößerung des Querschnitts eines Zweigkanals bringt, wie aus der Vergleichung der Kanäle 0 und 1 oder 6 und 7 zu ersehen ist, eine Vergrößerung der Geschwindigkeit mit sich, zugleich eine andere Vertheilung der Luftmengen auf die Zweigkanäle. Man wird danach gegebenen Falles einzelne Querschnitte ändern und, wenn die Änderungen bedeutend sind, die Berechnung der Widerstandsfaktoren und Geschwindigkeiten wiederholt durchführen.

Sind diese Größen definitiv fest gestellt, dann ist die Berechnung der nöthigen mechanischen Arbeit in Sekunden-Meter-Kilogramm oder in Pferdekraft eine verhältnissmäßig geringe Arbeit.

Es mögen hier alle Werthe der obigen Rechnungen beibehalten werden. Das Volumen der in 1 Sek. zu liefernden Luft ist:

$Q_{16} v_{16} = 0,7854 \cdot 1,326 = 1,044 \text{ cbm}$ ,  
das Gewicht derselben bei  $0^\circ$ :  $1,297 \cdot 1,044 = 1,351 \text{ kg}$ , in 1 Stunde:  $3600 \cdot 1,351 = 4863 \text{ kg}$ .

Die zu suchende mechanische Arbeit oder der totale Effekt  $E_t$  wird für den Querschnitt  $Q_{16} = 0,7854 \text{ qm}$  des Ventilator-Kanals wie folgt berechnet:

$$E_t = p Q_{16} v_{16} = 1,044 p \quad (\text{I})$$

Darin ist  $p$  die Pressung in  $\text{mm}$  Wassersäulenhöhe oder in  $\text{kg}$  auf  $1 \text{ qm}$  Querschnitt, aber weder diejenige Pressung, welche sich aus den alleinigen Widerständen im Kanal 16 ergeben würde, noch die Summe aller Pressungen in sämtlichen Kanälen, sondern die Summe der Pressungen in einer Strecke zwischen zwei in Bezug auf Einlass und Auslass entgegen gesetzten Mündungen des Kanalsystems, also von der Außenmündung des Hauptkanals 16 an bis zur freien Mündung irgend eines Zweiges, etwa bis zur oberen Mündung des Kanals 10, nämlich:

$$p = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha) 2g} (v_{16}^2 F_{16} + v_{15}^2 F_{15} + v_9^2 F_9 + v_{10}^2 F_{10})$$

Durch Einsetzen der oben berechneten Werthe erhält man:

$$p = 1,1928 \quad (\text{II})$$

und durch Einsetzen dieses Werthes in Gleichung (I):

$$E_t = 1,1928 \cdot 1,044 = 1,242 \text{ Sek. } ^m \text{ kg} \quad (\text{III})$$

$$\text{oder } \frac{1,242}{75} = 0,0166 \text{ Pfdkr.}$$

Der Nutzeffekt ist bei kleinen Ventilationsmaschinen geringer als bei großen von gleicher Konstruktion. Bei guten mittel-großen Ventilatoren kann der Nutzeffekt zu etwa 83 % angenommen werden. Für den Wirkungsgrad  $\frac{1}{3}$  des hier dienlichen kleinen Ventilators wäre die nöthige mechanische Arbeit

$$N = 0,0166 \cdot 5 = 0,083 \text{ Pfdkr.}$$

Der Ventilator könnte in diesem Falle durch 1 Mann getrieben werden.

Die vorgelegte Aufgabe ist hiermit gelöst; doch wird die Beifügung noch einiger Bemerkungen und Kontrol-Berechnungen sachdienlich sein.

Wäre die gleiche Luftmenge wie vorhin, nämlich in der Stunde  $4863 \text{ kg}$ , in der Sekunde  $1,351 \text{ kg}$  mit der Geschwindigkeit  $v_{16} = 1,326^m$  durch den Ventilator-Kanal zu fördern, ohne dass Widerstände vorhanden wären, so hätte man:

$$E_t = (\gamma_0 Q v) \frac{v^2}{2g} = \frac{1,351 \cdot 1,326^2}{19,62} = 0,121 \text{ Sek. } ^m \text{ kg}$$

Mit Berücksichtigung der Widerstände war das Resultat über 10 mal so groß, nämlich  $1,242 \text{ Sek. } ^m \text{ kg}$ . Das gleiche Verhältniss gilt bei der nämlichen Anlage für jede anzunehmende Geschwindigkeit, bezw. zu liefernde Luftmenge. Daraus ist zu erkennen, wie nothwendig die Berücksichtigung der Widerstände ist. Soll bei der nämlichen Anlage das  $n$ -fache Luft-Quantum

geliefert werden, so müssen alle Geschwindigkeiten  $n$  mal so groß sein; dann wird die Pressung  $n^2$  mal so groß und die mechanische Arbeit  $n^3$  mal so groß.

Ist z. B. die 4fache Luftmenge zu liefern, so wird mit Berücksichtigung der Widerstände:

$$E_t = 1,242 \cdot 64 = 79,488 \text{ Sek. } ^m \text{ kg} = 1,06 \text{ Pfdkr.}$$

Der Ventilator müsste bei  $\frac{1}{3}$  Nutzeffekt über 3 Pfdkr. haben.

Die zu liefernde Luftmenge ist nun in der Sekunde:  $4 \cdot 1,044 = 4,176 \text{ cbm}$ , in der Minute rund  $250 \text{ cbm}$ . Nach der Tabelle einer bedeutenden Maschinenfabrik würde für  $280 \text{ cbm}$  Luft in der Minute ein Ventilator von nur 0,6 Pfdkr. zu nehmen sein. Dieser könnte hier offenbar nicht genügen. Man erkennt hieraus die Wichtigkeit der vollständigen Berechnung eines jeden speziellen Falles.

An der Richtigkeit der obigen kurzen Berechnung der mechanischen Arbeit durch die Gl. (I), (II) und (III) mag auf den ersten Blick gezweifelt werden. Man könnte geneigt sein, in die Gl.

$$E_t = p Q_{16} v_{16}$$

für  $p$  die Summe aller Pressungen in den Kanälen 0—16 einzusetzen, was jedoch ein großer Fehler wäre. Die Sätze (I), (II), (III) führen auf die richtige Auffassung der maassgebenden Beziehungen. Zur Kontrolle mag übrigens eine andere weitläufigere Berechnung dienen.

Sicher findet man die ganze mechanische Arbeit durch Addition aller in den einzelnen Kanälen aufzuwendenden mechanischen Arbeiten.

Man kann nun mit Benutzung des allgemeinen Ausdrucks  $E = p Q v$  durch allmähliches Summiren der allgemeinen Ausdrücke für die mechanischen Arbeiten von  $E_0$  bis  $E_{16}$  und durch entsprechende Substitutionen nach den Sätzen (I), (II), (III) die Schlussgleichung finden:

$$E_t = E_0 + E_1 + E_2 + \dots + E_{15} + E_{16} = (p_0 + p_{10} + p_{15} + p_{16}) Q_{16} v_{16}.$$

Oder man berechne die einzelnen Zahlenwerthe von  $E_0$  bis  $E_{16}$ . Dieses mag hier auch deshalb geschehen, weil die Vergleichung der einzelnen mechanischen Arbeiten von Interesse sein kann.

$$\text{In der Gl. } E = p Q v \text{ ist hier: } p = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha) 2g} v^2 F, \text{ demnach: } E = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha) 2g} v^2 F Q v = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha) 2g} F Q v^3.$$

Für die Lufttemperatur  $0^\circ$  und mit Einsetzung des Werthes für  $2g$  wird:  $E = \frac{1,297}{19,62} F Q v^3 = 0,066 F Q v^3$  oder auch (um eine Tabellenform anzuwenden) wenn man die Seiten umstellt und  $C$  statt  $0,066$  setzt  $C F Q v^3 = E$ .

So erhält man mit Benutzung der oben berechneten Werthe die in der letzten Rubrik folgender Tabelle zusammen gestellten Resultate.

Kanal	$C$	$F$	$Q$	$v^3$	$E$ Sec. $^m \text{ kg}$
0	0,066	4,849	0,02	13	0,006
1	"	3,825	0,08	1,1263	0,028
2	"	2,267	0,09	1,2233	0,024
3	"	5,507	0,09	1,2233	0,059
4	"	1,480	0,194	1,1223	0,027
5	"	2,800	0,16	1,4283	0,086
6	"	3,760	0,04	1,0813	0,012
7	"	3,280	0,16	1,1573	0,053
8	"	1,556	0,342	1,3113	0,079
9	"	2,26	0,196	2,1613	0,295
10	"	3,088	0,5	0,8483	0,062
11	"	1,90	0,126	1,3413	0,038
12	"	5,96	0,031	1,2533	0,024
13	"	1,80	0,071	1,8283	0,051
14	"	3,16	0,126	1,0283	0,028
15	"	1,61	1,19	0,8753	0,061
16	"	2,56	0,785	1,3263	0,309

Summe der mechanischen Arbeiten in allen Kanälen = 1,242.

Dieses Resultat stimmt mit dem in obiger Gl. (III) auf kürzerem Wege gefundenen überein.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Die 3. u. 4. der dies-jährigen Exkursionen des Vereins am 9. u. 18. Juni waren nach der Hygiene-Ausstellung bezw. nach den Fabriken von S. Elster (Schmiedeleisen u. Bronze) und Heintze & Blankertz (Stahlfedern) gewidmet. Da wir der Hygiene-Ausstellung eine Reihe selbstständiger Artikel widmen werden und da über jene beiden Fabriken bei Gelegenheit einer identischen Exkursion i. J. 1876 (No. 43) in ausführlichster fast durchweg noch heute zutreffender Weise berichtet worden ist, so ist ein weiteres Eingehen auf dieselben nicht erforderlich. Ebenso wenig auf die sehr gelungene Landpartie mit Damen, die der Verein am 23. Juni d. J. nach Grünau und Umgegend veranstaltete.

**Haupt-Versammlung am 2. Juli 1883.** Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 26 Mitglieder und 5 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir eine Zuschrift des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, wonach die Bearbeiter der Schinkel-Konkurrenzen an Stelle der bisher geforderten pflichtmäßigen, fortan die eidesstattliche Versicherung abzugeben haben, dass die Arbeiten ohne fremde Hülfe angefertigt worden sind. — Einer weiteren Mittheilung des genannten Hrn. Ministers

zufolge ist derselbe in dankenswerther Weise bereit, zur Herstellung der noch fehlenden Fries- und Decken-Gemälde in dem großen Sitzungssaale des Vereinshauses durch den Maler Prem einen Geldbeitrag zur Disposition zu stellen, welcher demnächst noch speziell fest gesetzt werden soll. —

Dem am 23. v. M. verstorbenen Vereins-Mitgliede, Geh. Ober-Baurath Lentze, über dessen Leben und Thätigkeit die Fachblätter neuerdings bereits ausführliche Mittheilungen publizirt haben, widmet der Hr. Vorsitzende einen ehrenden Nachruf. —

Der Vorstand hat sich mit der in der letzten Haupt-Versammlung angeregten Frage, was der Verein mit Rücksicht auf das bekannte Verhalten des Hrn. Seeling gegenüber dem Hrn. Wallot und Messel zu thun beabsichtige, beschäftigt und ist zu dem Resultate gelangt, dass es sich empfehle von einer weiteren Verfolgung der Sache Abstand zu nehmen, da ein Zwangsmittel, dieselbe gewissermaßen auf ehrengerichtlichem Wege durch Vernehmung der Betheiligten etc. zum Austrage zu bringen, dem Vereine nicht zur Disposition stehe. Im übrigen dürfe für den vorliegenden Fall wiederholt bemerkt werden, dass das Urtheil aller Fachgenossen über das Verfahren des Hrn. Seeling als ein einstimmiges anzusehen sei. —

Hr. Hinckeldeyn referirt über ein als Monats-Konkurrenz eingegangenes Projekt zu einem Dampf-Maschinenhause, welches trotz mancher Vorzüge so wenig durchgearbeitet ist, dass von der Verleihung des Vereins - Andenkens Abstand genommen werden musste.

Hr. Bartels berichtet ausführlich über den Stand der Verbands-Angelegenheiten, welche im übrigen bei Gelegenheit der diesjährigen Delegirten-Versammlung in Frankfurt a./M. noch speziell zu erörtern sein werden. — Es folgt sodann die Wahl der Delegirten. —

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Jaensch, Menken, K. Müller, Schlaeger und Skorzewski. — e. —

### Vermischtes.

Zur Anwendung des Gipsgusses im Aeußeren von Gebäuden schreibt uns ein hiesiger Fachgenosse:

„Nach dem Strafgesetzbuch wird derjenige bestraft, der durch fahrlässige Unterhaltung und Ausführung von Bauwerken und Bautheilen das Leben Anderer bedroht. Dieser Paragraph wird meines Erachtens in nicht allzu ferner Zeit in Berlin in ausgedehnter Weise zur Anwendung kommen.

Es würde allen Regeln der Bankonstruktion und Baumaterialien-Kunde widersprechen, anzunehmen, dass die vielen in Berlin verwendeten, aus Gips bestehenden Konsolen, Rosetten, Gesimse, Unterseiten von Erkern u. s. w. so lange fest sitzen bleiben werden, bis der Bau einer Reparatur unterzogen wird und die schadhafte Stücke ausgewechselt werden können. Wahrscheinlicher ist vielmehr, dass dieselben in Folge der primitiven Befestigungsweise (mit Holzschräuben an vielfach sehr fragwürdigen Brettern) oder in Folge der geringen Wetterbeständigkeit des Materials, besonders bei schlechter Unterhaltung des Oelfarbenanstrichs, früher verfaulen und stückweise oder im ganzen herunter fallen und das Leben der Passanten bedrohen werden. Dass bis jetzt noch verhältnissmäßig wenig derartige Unglücksfälle vorgekommen sind, ist nicht so sehr zu verwundern, da die eigentlichen Gipspaläste zum größten Theil erst im letzten Jahrzehnt entstanden sind, während man früher in der Anwendung der Gipsheile theils bescheidener, theils vorsichtiger war. Schon jetzt sind vielfach Häuser zu sehen, an welchen einzelne Kapitelle, Gesimse etc. fehlen. Ein kaufustiger Laie wird dies freilich nicht immer bemerken und dürfte sich daher selten der Verantwortung bewusst werden, welche er durch den Kauf eines solchen von außen schimmernden, im Innern faulen Palastes übernimmt.

Ich sollte meinen, die Baupolizei würde ein gutes Werk thun, wenn sie die Verwendung eines so wenig wetterfesten Materials, wie Gips es ist, an äußeren Bautheilen einfach untersagte! Die Berechtigung der Polizei zu diesem Verbot scheint mir zweifellos zu sein. Das gegenwärtige Aeußere Berlins würde dadurch nichts verlieren, das zukünftige könnte nur gewinnen, und es würde dereinst auch den Fachgenossen wieder möglich sein, leichten Herzens auf den Trottoirs zu wandeln.“

Man wird nicht verkennen, dass die Ausführung des vorstehenden, gleichmüthig geäußerten Vorschlags im Privatbauwesen Berlins eine wahre Revolution hervor bringen würde: indessen dürfte es ebenso unzweifelhaft sein, dass die gegebene Anregung gerade im gegenwärtigen Augenblicke, wo der Erlass einer neuen Bauordnung nahe bevor steht, der ernstesten Beachtung werth ist. Noch sind die Unfälle, welche durch Herabstürzen von Gipsheilen veranlasst wurden, zum Glück verhältnissmäßig selten geblieben, aber sie sind doch vorgekommen und die Möglichkeit, dass sie sich wiederholen, ist gewiss ebenso groß, wie diejenige, welche zum Erlass anderer einer Gefahr vorbeugender Polizeivorschriften geführt hat.

Die Architekten sind jedoch an der bezgl. Frage nicht nur mit einem konstruktiven, sondern vor allem mit einem ästhetischen Interesse betheiligt. Von Jahr zu Jahr haben die Bestrebungen nach Anwendung echter Materialien für unsere Fagaden weiteren Boden sich erobert und sie sind heute bereits zu einer solchen Macht gelangt, dass ein polizeiliches Verbot der Gips-Architektur nicht mehr den Charakter einer unbilligen Härte tragen würde, den man ihm vor 10 Jahren vielleicht noch zum Vorwurf hätte machen können. Selbstverständlich würde ein solches Verbot jenen Bestrebungen die denkbar wirksamste Förderung gewähren; die ganze architektonische Entwicklung unseres Privatbaues aber, in dem leider die Schablone noch immer überwiegt, würde damit eine gesunde und fruchtbarere werden. Neben den Häusern in echtem Stein- oder Ziegelmaterialeinerseits und den auf geputzte glatte Flächen und schlichte Gesimse beschränkten Fagaden andererseits würden sicher Kombinationen von Werkstein- bzw. Kunst-Sandstein und Putz, Backstein und Terrakotta mit Putz, Putz mit farbiger Ausstattung etc. versucht werden, die der Erfindungskraft der Architekten einen reichen Spielraum gewähren, bisher aber — zufolge der Bequemlichkeit des Arbeitens in Gips — vernachlässigt worden sind.

Jedenfalls können wir annehmen, dass ein polizeiliches Verbot der Gips-Architektur in den Architektenkreisen der Hauptstadt allgemeiner Sympathie begegnen würde.

Ein Kongress von Mitgliedern der deutschen Kunstgewerbe-Vereine ist im Anschluss an die diesjährige internationale Kunst-Ausstellung zu München für die Tage vom 2.—6. Septbr. projektirt worden und es sind hierzu seitens der Vorstandschaft des Bayerischen K.-Gew.-Ver. soeben die Einladungen erlassen worden. Neben dem Hauptzwecke jeder derartigen Versammlung — der Vermittelung persönlicher Annäherung unter den Angehörigen und Freunden des bezgl. Fachgebietes — wird auch ein Meinungs-Austausch unter denselben in Form von Beratungen angestrebt, zu denen bereits 12 Anträge vorliegen. Zwei von diesen, der erste und dritte, enthalten den Dank an die deutsche Künstlerschaft für die erstmalige Zulassung kunstgewerblicher Meisterwerke in der internationalen Ausstellung und für ihre Mitwirkung zur Erweckung künstlerischen Verständnisses in den Werkstätten des Handwerks, sowie die Resolution, dass die Versammlung das in den Leistungen unseres Kunstgewerbes sich mehr und mehr kund gebende Bestreben nach nationaler Eigenthümlichkeit und Originalität als ein Zeichen gesunder Entwicklung und erstarkten Nationalbewusstseins betrachtet. Zwei Anträge regen die weitere Begründung von Kunstgewerbe-Vereinen an und wünschen die Anbahnung eines regelmäßigen Verkehrs zwischen denselben. Ein Antrag bezweckt, bei Staat und Gemeinde dahin zu wirken, dass bei Erwerbungen für Museen und bei Ausstattung öffentlicher Gebäude neben der bildenden Kunst auch die heutige Kleinkunst ausgiebige Berücksichtigung finde. Eine Reihe von fernerer Anträgen fordert u. a. die staatliche Unterstützung bei der Errichtung von Ausstellungshallen, sowie für Konkurrenzen, Verlosungen und Ausstellungen, ferner wirksamen staatlichen Schutz gegen die Plünderung und Veräußerung älterer Kunstwerke durch Inventarisierung dieser Schätze, durch Kommissionen zu ihrer Erhaltung und durch Hebung des Interesses für sie mittelst obligatorischer Einrichtung von Vorträgen über Kunstgeschichte an den Hochschulen, staatliche Förderung des Exports der deutschen Kunstindustrie, staatliche Maßnahmen gegen eine ungenügende, das Ansehen deutscher Kunst und Industrie schädigende Vertretung Deutschlands auf auswärtigen Ausstellungen, bei offizieller Betheiligung über die Sorge für eine würdige Vorführung der ausgestellten Arbeiten etc.

Aus Cairo. Am 20. Juni starb hier in seinem 37. Lebensjahre der Architekt Fritz Wolff aus Carlsruhe.

Erst vor 3 Jahren für das technische Bureau des Wakuf-Ministeriums engagirt, hatte er in der relativ kurzen Zeit, stets beflissen, dem deutschen Namen Ehre zu machen, durch seine hohen Talente und treue Pflichterfüllung sich die allgemeine Achtung seiner Landsleute und der Eingeborenen erworben. \*

Baugewerkschule Nürnberg. An der diesjährigen Schlussprüfung, welche für die Schüler des obersten Kurses vom 3. bis 25. April unter Staatsaufsicht abgehalten wurde, haben sich 15 Schüler betheiligt, welche sämmtlich in der am 19. vergangenen Monats abgehaltenen Schlusssitzung der Prüfungskommission als befähigt erklärt wurden. 4 erhielten die Note I. (sehr gut), 7 die Note II (gut) und 4 die Note III (genügend).

### Konkurrenzen.

An der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Mustertheater, welche von dem Ausschuss der Berliner Hygiene-Ausstellung erlassen worden ist, haben 19 Entwürfe Theil genommen. Als Preisrichter fungiren die Hrn.: Brandt, Maschinerie-Insp. d. Kgl. Hoftheater; Greiner, Ziv.-Ing.; Herzberg, Ing.; Lebrun, Theaterdir.; Otzen, Prof. Mitgl. d. Akad. d. Bauw.; Rietschel, Ziv.-Ing.; Schmieden, Kgl. Brth., Mitgl. d. Akad. d. Bauw.; v. Weltzien, Reg.-Baumstr.; Witte, Kgl. Branddir.; Dr. Wolffhügel, Reg.-Rath, — sämmtlich aus Berlin, sowie Fölsch, Ziv.-Ing.; Semper, Arch. aus Hamburg und Stude, Branddir. aus Bremen. Die Jury hat sich am 3. Juli konstituit und den Vorsitz an Hrn. Rietschel, das Schriftführeramt an Hrn. v. Weltzien übertragen.

### Brief- und Fragekasten.

Abbon. W. F. in G.: Wir ersehen aus Ihrer Zuschrift nicht, ob Ihrer Aufforderung eine Bevorzugung beigelegt gewesen ist, dass eine Honorirung des abgegebenen Projekts ausgeschlossen sei. Dies aber ist der Punkt, auf den allein es ankommt. Fehlte in Ihrer Aufforderung jene Bevorzugung, so werden Sie sich einer Bezahlung des Projekts nicht entziehen können. Welcher Preis angemessen ist, vermögen wir nach Ihren Angaben nicht zu beurtheilen; event. würde es Sache des Gerichts sein, hierüber zu entscheiden.

Ganz abgesehen von diesem Spezialfalle ist es unsere Ansicht, dass mit der Arbeitskraft der Techniker bei Erwerbung von Projekten vielfach ein missbräuchliches Spiel getrieben wird. Wer sich auf dem Wege der beschränkten Konkurrenz Projekte zu Arbeiten verschafft, sollte für jedes eingelaufene Projekt wenigstens ein mäßiges Honorar zahlen. Das ist eine so selbstverständliche Sache, dass man sich wundern muss, dass diese Praxis nicht schon längst allgemeinen Eingang gefunden hat.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Gottfried Sempers Grabdenkmal auf dem protestantischen Friedhofe in Rom.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Bau eines Schiffsahrts-Kanals von Dortmund zur unteren Ems. — Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der bildenden Künste zu Berlin. (Schluss.)

— Vermischtes: Unmittelbare Fernsprech-Verbindungen zwischen Städten. — Todtenschaup. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Für die XII. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. haben wir den 14. u. 15. September d. J. in Aussicht genommen, was wir vorerst auf diesem Wege kundgeben.

Stuttgart, 3. Juli 1883.

Der Verbands-Vorstand.

J. Schlierholz.

Egle.

### Bau eines Schiffsahrts-Kanals von Dortmund zur unteren Ems.

Als in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 6. Juni cr. der Gesetzentwurf, in welchem die Regierung einen Kredit von 46 000 000 M für den Bau der oben genannten Kanalstrecke forderte, in 2. Lesung mit sehr großer Majorität zur Annahme gelangt war, und als das Abgeordnetenhaus diesen Beschluss 3 Tage später in 3. Lesung endgültig bestätigt hatte, konnte niemand erwarten, dass die Vorlage in der noch ausstehenden Verhandlung der anderen legislativen Körperschaft, des Herrenhauses, zum Scheitern kommen werde. Wusste man doch, dass als treibende Kraft hinter dieser Vorlage der Reichskanzler Fürst Bismarck selbst stehe und erschien ein Zusammenhang dieses Gesetzentwurfs mit konservativen Interessen, deren Wahrung das Herrenhaus als seine vornehmste Aufgabe zu betrachten pflegt, gradezu unerfindlich.

Das Herrenhaus hatte den Gesetzentwurf zur Vorberathung an eine 15 gliedrige Kommission verwiesen. Unter Theilnahme zahlreicher Regierungs-Kommissarien hat diese Kommission denselben in 2 Sitzungen durchberathen und mit der Berichterstattung über denselben Hr. Stumm, den bekannten Industrie-Magnaten aus Neunkirchen im Saargebiete betraut. Schon vor Erstattung des Berichts erfuhr man in der Oeffentlichkeit, dass der Gesetzentwurf in der Kommission eine sehr ungünstige Aufnahme gefunden habe und dass im Plenum die Ablehnung desselben werde vorgeschlagen werden.

Der uns vorliegende Kommissionsbericht geht in seiner Bedeutung über den vorliegenden speziellen Fall weit hinaus. Wenn Grund vorhanden wäre anzunehmen, dass eine ständige — nicht aus Zufall hervor gegangene — Majorität des Herrenhauses sich mit den im Bericht ausgesprochenen Tendenzen identifizierte, so würde aus der Ablehnung, die der Gesetzentwurf in der Herrenhaus-Sitzung am 30. v. M. erfahren hat, der Schluss gezogen werden müssen, dass es mit den Aussichten, die sich für die Schaffung künstlicher Wasserstraßen in Preußen in jüngster Zeit eröffnet hatten, vorläufig wiederum nichts sei.

In den Kommissionsverhandlungen kamen 3 Richtungen zu Tage, eine, welche den Bau neuer großer Kanäle überhaupt verwirft; eine zweite, die im Prinzip für Kanalbauten gestimmt war, sich aber gegen die zunächst vorgeschlagene Linie ablehnend verhielt und eine dritte, die den Gesetzentwurf in der Fassung des Abgeordnetenhauses annehmen wollte.

Ungeachtet die zweite unter den 3 Richtungen die meisten Vertreter zählte, kommt im Kommissionsberichte doch die Tendenz der erst bezeichneten Richtung am lauteften und längsten zu Worte. Der Berichterstatter Hr. Stumm, der entschiedenste Vertreter dieser ablehnenden Richtung, hat mit einem wirklichen Bienenfleiß alles zusammen getragen, was gegen den Bau von Kanälen gesagt werden kann. Insbesondere verwirft er denselben aus ökonomischen Gründen, indem er aus Angaben in Schriften und aus litterarischen Quellen über die französischen Kanäle heraus rechnet, dass der Kanaltransport dem Eisenbahntransport gegenüber zu teuer sei. Nur wenn auf die Verzinsung des in den Kanälen angelegten Baukapitals Verzicht geleistet werde, könne der Kanaltransport billiger als der Eisenbahntransport sein. Preußens finanzielle Lage sei nicht geeignet, ihm „den Luxus“ eines Kanalnetzes, für welches man vielleicht 1 Milliarde gebrauchen werde, zu gestatten, weil dadurch allein schon das bisherige Defizit von 40 Millionen auf etwa 80–90 Millionen sich erhöhen werde. Wolle man aber auch auf die Verzinsung von im wirtschaftlichen Interesse angelegten Staatsgeldern Verzicht leisten, so geschähe das mit weit größerm Rechte bei Sekundärbahnen, von welchen Preußen schon aus dem Grunde, um dem Gebote der ausgleichenden Gerechtigkeit zu entsprechen, ein umfassendes Netz werde herstellen müssen. Event. würde mit diesem Gebote auch die Herabsetzung der Eisenbahnfrachtsätze in Einklang stehen. Die Größe der Schiffsgesäße mache für die Kanäle die Zuführung von Eisenbahnen notwendig; sie hindere die Benutzung derselben durch den kleinen Produzenten, und sie bewirke, dass die sonst gegebene Möglichkeit, an jeder Stelle ein- und auszuladen unbenutzbar werde. Kanaltransport könne nur auf große Entfernungen ausgeübt werden; er sei auf Entfernungen unter 100 km kaum anwendbar. Für die Landwirtschaft bildeten Sekundärbahnen ein Lebensinteresse, während sie an Kanalbauten kein oder doch nur ein untergeordnetes Interesse besitze. Im Gegentheil leide die Landwirtschaft insofern sogar, als Getreide und andere landwirtschaftliche Produkte von den Seeplätzen aus auf den Kanälen

um so viel billiger eingeführt werden könnten, als die Frachtsätze auf den Kanälen, dank den aus den Taschen der Steuerzahler fließenden Staatszuschüssen geringer seien, als die der Eisenbahnen. Diesen Hauptstücken des Menus fügte, als quasi leichteres Dessert, Hr. Stumm noch Folgendes hinzu: Kanalbauten nähmen ein unverhältnismäßig großes Areal in Anspruch; sie bewirkten Kommunikations-Erschwerungen zwischen den auf beiden Seiten verbleibenden Grundstückstheilen; sie erleichterten den Diebstahl (!) namentlich von Wiesenprodukten; endlich gefährdeten sie den Pferdebestand durch Verbreitung der Rotzkrankheit, der die jedem Wind und Wetter ausgesetzten Kanal-Zugpferde vielfach unterworfen seien. Die Vortheile der Ent- und Bewässerung der von Kanälen berührten Grundstücke seien minimal, weil man bei der Anlage der Kanäle auf Interessen dieser Art keine Rücksicht nehmen könne und erfahrungsmäßig auch nicht nehme. Den Schluss der allgemeinen Betrachtungen bildet ein Hinweis auf die durch große Kanalbauten bewirkte Verschiebung der wirtschaftlichen Verhältnisse zwischen den einzelnen Provinzen des Staats.

Die Zuspitzung dieser Argumente allgemeiner Art auf das Projekt des Rhein-Ems-Kanals wird sich jeder Leser selbst machen können. Wir übergehen sie daher und gehen auch beinahe ganz über die Ausführungen hinweg, welche die Freunde des Kanalbaues zur Sache beibrachten. Sie waren insbesondere der außergewöhnlichen Fähigkeit des Hrn. Stumm, Zahlen zusammen zu stellen und in einer bestimmten Richtung zu verwerthen, nicht entfernt gewachsen und mussten sich daher nothwendiger Weise auf dem Terrain der Motive allgemeiner Natur bewegen. Es wurde die Zulässigkeit bestritten, die Entscheidung der Frage von bloß ziffermäßigen Nachweisen abhängig zu machen und auf die Analogie zwischen Straßen- und Kanalbauten verwiesen; für Straßenbauten habe der Staat im Laufe der Zeit mehr als 300 Millionen ausgegeben, und es werde niemand bestreiten wollen, dass diese Ausgabe nicht nur keine Last für den Staat gewesen sei, sondern im Gegentheil sich wirtschaftlich als höchst produktiv erwiesen habe. Und hierauf, nicht auf eine direkte Verzinsung des Anlage-Kapitals, komme es an. Es wurde hingewiesen darauf, dass in Kriegszeiten die Kanäle fast die einzigen Vermittler des großen Verkehrs seien, weil das rollende Material der Eisenbahnen dann fast ausschließlich für Kriegszwecke in Anspruch genommen werde. Unzutreffend sei es ganz und gar, dass die Eisenbahnen während 8 Monate im Jahre ein überschüssiges Rollmaterial in Bereitschaft halten müssten, um im Stande zu sein, für die Dauer der Winterperiode den Wassergüter-Transport mit übernehmen zu können. Da der Staat Eisenbahnen und Kanäle in seiner Hand vereinige, so würden sich unschwer Einrichtungen treffen lassen, durch die ein Ineinandergreifen der beiden Transport-Systeme gesichert sei. Schließlich wurde auch die erhebliche politische Bedeutung der Vorlage Holland gegenüber geltend gemacht, welches sich aus egoistischen Motiven der Herstellung eines Rhein-Maas-Kanals, der den rheinischen Verkehr nach Antwerpen zu lenken bestimmt sei, widersetze. Die Vertreter dieser Ansichten formulierten schließlich einen Antrag, wonach die Regierung ersucht werden sollte, einen Gesetzentwurf vorzulegen, wodurch neben dem Kanal nach der unteren Ems der sogen. mittelländische Kanal und eine leistungsfähige Verbindung der Montandistrikte Oberschlesiens mit Berlin gesichert werde.

Der in diesem Antrage zum Durchbruch gekommenen Sympathie für die mittelländische Kanallinie vom Rhein zur Elbe gegenüber verhielten die Regierungs-Vertreter sich gleich wie früher im andern Hause ablehnend; die Regierung habe zwar die feste Absicht, den jetzt vorgeschlagenen Kanal nach dem Rhein und der Elbe weiter zu führen, eine bindende Erklärung über die zu wählende Linie und über den Zeitpunkt der Ausführung könne sie aber zur Zeit nicht abgeben, weil es an jeder thatsächlichen Unterlage zur Prüfung des bezüglichen Projekts noch fehle. (!?) Im übrigen wurde von den Regierungs-Kommissarien die Unhaltbarkeit der von dem Berichterstatter Hrn. Stumm beigebrachten ziffermäßigen Darstellungen nachgewiesen, auf die allgemeinen und speziellen Gründe, welche gerade zu gunsten des Kanals von Dortmund nach der unteren Ems sprechen, wiederholt aufmerksam gemacht und nachdrücklichst aus hervor gehoben, dass die Staatsregierung die Ausführung künstlicher Wasserstraßen als eine nothwendige Konsequenz der vom Hrn. Reichskanzler inaugurierten „neuen Wirthschaftspolitik“ auffasse. Der Schluss-



antrag, in welchem sich die Kommission einigte, ging auf einfache Ablehnung des vorgelegten Gesetzentwurfs.

Die Verhandlung im Plenum des Herrenhauses war in Folge eines von dem Berichterstatter Hrn. Stumm in die Debatte hinein getragenen polemischen — um nicht zu sagen rechthaberischen — Tons nicht gerade von ansprechender Haltung. Von mehreren Rednern überführt, mit unrichtigen Zahlen operirt, oder Zahlen unrichtig zusammen gestellt, oder aus ihnen falsche Schlüsse gezogen, bezw. auch die Meinung der Kommission in dem Berichte gefärbt zum Ausdruck gebracht zu haben, wusste der Berichterstatter längst nicht dasjenige Maass von Objektivität zu finden, welches seine Rolle ihm anderen Ansichten gegenüber als Pflicht auferlegt, nicht einmal die Würde des Schweigens in Dingen, wo er offenbar geschlagen war. Besonders lebhaft beschäftigte ihn das bekannte mit Unterstützung der preussischen Regierung heraus gegebene Buch von Bellingrath.\* Die versuchte Herabziehung des Buchs — incl. seines Verfassers selbst — werden muthmaasslich zu weiteren Wellenschwingungen in der Tagesliteratur oder auf der Tribüne den Anlass geben. Auf den Inhalt der Stumm'schen Ausführungen hier abermals einzugehen, lohnt nicht. Nur als Beispiel, mit wie viel Fanatismus und Sachverständniss der Berichterstatter seine Ansicht vertrat, mag hier angeführt werden. Es war die vergleichende Leistungsfähigkeit von Wasserstraßen und Eisenbahnen zur Sprache gekommen; Hr. Stumm gab hierzu das Diktum ab, dass die Leistungsfähigkeit einer Eisenbahn ganz unbegrenzt sei. „Wenn zwei Gleise nicht reichen, legt man vier hin und wenn vier nicht reichen, legt man deren zehn. Eine künstliche Wasserstrasse ist in ihrer Leistungsfähigkeit beschränkt, weil sie nur ein Schiff auf ein Mal durch die Schleusen führen kann.“!!

Der Sukkurs, den Hr. Stumm im Hause fand, war nur spärlich, der Häufigkeit sowohl als dem Inhalte nach. Graf v. Brühl stiefs sich einerseits an der nicht nachgewiesenen Rentabilität der Anlage, an der möglichen Einführung von Holz und Getreide zu niedrigen Preisen, an den Aussichten auf weiter folgende Bauten, an gelegentlichen Aeusserungen Anderer, denen er eine Einsicht in die Sache — die er, bescheiden genug, sich selbst nicht beizulegen vermochte — zutraute, und — originell genug — an der Klausel des Gesetzentwurfs, wonach mit dem Bau nicht eher begonnen werden soll, bevor die Grunderwerbskosten von den Interessenten beschafft oder sicher gestellt sind. „Es sei höchst bedenklich, ein Gesetz zu geben, was von beiden Häusern des Landtags beschlossen, von S. M. dem König bestätigt und dann erst der Sanktion der Interessenten unterliegt.“ Der Hr. Graf hat dabei ganz vergessen, dass genau dasselbe Verfahren bei dem Bau von Sekundärbahnen, so lange der Staat solche baut, in regelrechter Uebung steht. Im übrigen bezog sich Graf v. Brühl auf die Autorität des Berichterstatters Stumm; bei der Berufung dieses Herrn in das Haus sei ihm und mehreren anderen Kollegen von einem der Hrn. Minister mitgetheilt worden, „dass man an Hrn. Stumm eine sehr werthvolle Arbeitskraft, eine Autorität in industriellen Sachen für das Haus gewinne.“ — Hr. v. Bethmann-Hollweg wartete mit der Erzählung eines Spezialfalles über die Konkurrenz zwischen Wasserstrasse und Eisenbahn am Rhein auf; leider wurde dieselbe vom Schicksal ereilt, von nachfolgenden Rednern auf ein Nichts zurück geführt zu werden.

Sehr schneidige Gegner erwuchsen dem Berichterstatter in den Hrn. Lindemann, besonders aber den Hrn. Adams und Bredt, die sich alle als vorzüglich bewandert in der Materie erwiesen. Die Länge ihrer Ausführungen zwingt uns, von einer

\* Studien über Bau und Betriebsweise eines deutschen Kanalnetzes. Mit Atlas von 11 Tafeln. Berlin 1879. 8<sup>o</sup> u. Fol.

auch nur auszugsweisen Mittheilung Abstand zu nehmen und es uns vorzubehalten, dem reichhaltigen Material, was diese Redner beibrachten, bei einer späteren Gelegenheit gerecht zu werden.

Als Vertreter der mittelländischen Kanallinie kamen Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg u. Hr. Bredt zu Worte. Letzterer bemühte sich, zu retten was zu retten war, indem er den Antrag stellte, dem Beschlusse auf Ablehnung der gegenwärtigen Vorlage eine Resolution beizufügen, wonach die Regierung ersucht werden sollte, in der nächsten Session einen Gesetzentwurf über den Bau des mittelländischen Kanals nebst Zweigkanal zur unteren Elbe vorzulegen; aus formellen Gründen ist diese Resolution nicht zur Abstimmung gelangt.

Die Bemühungen der Regierungskommissare richteten sich insbesondere auf die Widerlegung der von Hrn. Stumm ins Feld geführten Zahlen. Hierin hatten sie auch zweifellos Erfolg. Von höheren verkehrspolitischen, bezw. rein politischen Gesichtspunkten aus griffen Hr. Ministerial-Direktor Schultz und Hr. Staatsminister v. Bötticher in die Debatte ein. Ersterer anscheinend ohne jeden Erfolg, letzterer offenbar um unter den Verhältnissen wie sie im Augenblicke lagen, die Chancen des Erfolges noch zu verschlechtern.

In einer Verhandlung, wo die geschickte Gruppierung von Zahlen eine so erhebliche Rolle spielten, war es entschieden ein Fehler, dass Hr. v. Bötticher, nachdem er die Schwierigkeit der Gewinnung zutreffender Zahlen hervor gehoben hatte, weiter erklärte, „ich will die ganze Detailberechnung den Gegnern der Vorlage opfern. Es handelt sich für mich nicht darum, ob der Kanal, dessen Bau wir Ihnen vorschlagen überhaupt eine Rente giebt oder nicht; ich nehme den ungünstigsten Fall, ich nehme an, dass er keine giebt. Ja ich gehe noch weiter, ich nehme an, dass noch ein Beitrag aus der Staatskasse zur Unterhaltung zugezahlt werden muss — dennoch kann ich die Vorlage mit gutem Gewissen empfehlen! — — — Denn es handelt sich um die Aufgabe, die Schätze, welche in dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet liegen, zu heben — es handelt sich darum, dass einer betriebsamen Arbeiterbevölkerung mehr und sichere Gelegenheit zu lohnendem Verdienste gegeben werde — es handelt sich darum, die große soziale Frage, die uns beschäftigt, auch durch dieses Mittel lösen zu helfen und dafür ist mir kein Opfer zu theuer!“ — — — Den Schluss machte die Eröffnung einer Perspektive auf weitere große Bauten dieser Art, auch solche, die über die Grenzen Preussens hinaus gehen; man werde hierbei auf Schwierigkeiten ausserhalb stoßen, wenn man nicht einmal im eigenen Hause der Schwierigkeiten Herr zu werden vermöge!

Die Abstimmung über den Ablehnungs-Antrag der Kommission, bei der man endlich anlangte, war eine namentliche; und an derselben theilnahmen sich 185 Mitglieder. Von ihnen votirten 70 für den Antrag der Kommission und 65 dagegen. Demnächst gelangte noch mit grosser Majorität ein Antrag des Fürsten Hatzfeld-Trachenberg zur Annahme, wonach die Regierung ersucht wird, den Plan zu einem die Monarchie von Osten nach Westen durchziehenden einheitlichen Kanalnetz dem Landtage vorzulegen und die Mittel dazu in einer Anleihe aufzubringen. — Das Haus war sehr schwach besetzt, da an entschuldigten und nicht entschuldigten Mitgliedern 140 — also mehr als überhaupt an der Verhandlung Theil genommen hatten, fehlten.

Auf die Modifikation des Werthes, den diese Thatsache auf den Werth der heutigen Abstimmung wirft, auf die muthmaasslichen Ursachen des unerwarteten Ausgangs, den die Sache genommen und auf voraussichtliche Folgen kommen wir vielleicht in einer späteren Mittheilung zurück. — B. —

## Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der bildenden Künste zu Berlin.

(Schluss.)

Ein ganz anderes, aber darum nicht minder lebhaftes Interesse gewährt die Ausstellung von Prof. J. Otzen, welche nicht weniger als fünf z. Z. gleichzeitig in Ausführung begriffene Entwürfe zu protestantischen Kirchen umfasst, sämmtlich in mittelalterlicher Backstein-Architektur durchgeführt, mit gewölbten Decken ausgestattet und in ihrer Formgebung unzweifelhaft als Kinder desselben Vaters erkennbar, aber in ihrer Gesamtanlage doch sämmtlich verschiedene, den wechselnden Bedingungen angepasste Lösungen desselben Problems, die im wesentlichen als gleich gelungen angesehen werden können. Ein imponirendes Zeugnis einer beneidenswerthen bankünstlerischen Thätigkeit!

Drei dieser Entwürfe, zur St. Gertrudkirche zu Hamburg, zur St. Petri- (Wester-) Kirche in Altona und zur Kirche für Eimsbüttel in Hamburg sind aus allgemeinen Konkurrenzen hervor gegangen und seinerzeit bereits (in den Jhrg. 80, 81 u. 82 d. Bl.) besprochen worden; von den beiden erstgenannten haben wir Grundriss-Skizzen und 1 Querschnitt mitgetheilt, während eine für u. Bl. bestimmte Publikation des letztgenannten Bauwerks sich seit Jahr und Tag in Vorbereitung befindet. Wir rekapituliren daher nur kurz, dass die St. Gertrudkirche und die Kirche für Eilbeck Kreuzkirchen mit einem Westthurm sind — erstere mit polygonalem, letztere mit geradem Abschluss von Querschiff und Chor; beiden gemeinsam ist auch die Gestaltung des Querschnittes mit schmalen auf die Breite eines Umgangs eingeschränkten Seitenschiffen. Die grössere und reichere der beiden Anlagen ist St. Gertrud, der neben dem hohen

Hauptthurm mit massiver, aus 4 Giebeln entspringender Spitze ein Dachreiter und 4 an den Hauptthurm und den Chor angelehnte Treppenthürme eine reich bewegte Silhouette geben; sie war hier durch das schöne Lindenholz-Modell vertreten, das früher bereits im Architekten-Verein und der Bau-Ausstellung gezeigt worden ist. Die Kirche für Eimsbüttel, etwas kleiner und einfacher, entbehrt der östlichen Treppenthürme; der Hauptthurm enthält eine interessant gegliederte Holzspitze mit Schieferbekleidung. — Die Altonaer Westerkirche endlich, ein aufs sparsamste angelegter einschiffiger Bau mit nach innen gezogenen Strebepfeilern, zeigt einen breiten Westthurm mit doppeltem schieferbedachten Helm, ähnlich dem bei St. Nikolai in Berlin zur Ausführung gebrachten.

Eine für letztere Kirche seitens Hrn. Otzen in Vorschlag gebrachte Thurmform — ein Satteldach mit Giebeln und einem Dachreiter — zeigt die kleine Kirche für Eilbeck bei Hamburg, für welche das bekanntlich besonders sparsame System einer zweischiffigen Anlage zur Anwendung gekommen ist. Originell ist die Anordnung der auf Holzstützen ausgekragten Emporen.

Der letzte der von Hrn. Otzen ausgestellten Entwürfe, für die St. Jakobikirche in Kiel, im Grundriss als griechisches Kreuz gestaltet, schliesst sich in seiner zentralen Anordnung der Wiesbadener Bergkirche desselben Verfassers an; der von 4 kleineren Spitzen flankirte Vierungsturm hat hier jedoch eine Ausbildung in Massivkonstruktion erhalten. —

Im Anschluss hieran möge erwähnt werden, dass auf der

Ausstellung noch einer der Konkurrenzentwürfe für St. Gertrud in Hamburg, von W. Löffler in Berlin, aushängt — eine im Grundriss zu wenig konzentrierte Anlage, deren äußere Erscheinung jedoch nicht ohne Verdienst ist.

F. Adler in Berlin, der in seiner amtlichen Stellung an den vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingesandten Arbeiten wesentlichen Antheil hat, ist als Privat-Architekt noch mit dem Entwurf zu dem im Bau begriffenen Museum in Olympia vertreten. Leider hat sich die Ausführung des älteren Entwurfes, mit dem Hr. Adler die Ausstellung von 1880 beschiedigt hatte, und in welchem eine theilweise Rekonstruktion der beiden Hauptgebäude des antiken Olympia angestrebt war, zerschlagen. Das hier vorliegende Projekt, zu dessen Verwirklichung ein patriotischer Grieche, Banquier Syngros, die Mittel geliefert hat, verfolgt wesentlich bescheidenere Ziele und ist vorwiegend von praktischen Gesichtspunkten ausgegangen. Ein hoher Mittelsaal mit Basilika-Beleuchtung, der an den Langseiten (in niedriger Aufstellung) die beiden Giebelgruppen des Zeustempels, an der dem Eingänge gegenüber liegenden Schmalseite die Nike des Paionios aufnehmen soll und rings von ausgekragten Eisengalerien umzogen wird, ist umschlossen von einer Zone niedrigerer, jedoch gleichfalls mit hohem Seitenlicht erhellter Räume. Der Mittelsaal und die Risalite der Schmalseiten zeigen Giebelschmuck mit Adler-Bekrönung; an den Pilastern, welche die äußeren Wände gliedern, sollen Statuen größeren Maasstabes — wahrscheinlich ein Theil der aufgefundenen — Aufstellung finden. Seinen modernen Ursprung und seine Bestimmung klar zum Ausdruck bringend, dürfte der schlichte Bau in seiner äußeren Erscheinung der griechischen Landschaft immerhin nicht ohne Glück sich einfügen.

Die erst im vorigen Jahre begründete Architektenfirma von Holst & Zaar in Berlin debütierte aufs ehrenvollste mit dem Entwurf zu dem am hiesigen Alexanderplatz in Ausführung begriffenen neuen Hôtel Alexanderplatz und einem Konkurrenz-Entwurf zum Rathhause für Wiesbaden. Das erstere steht nach seiner ganzen Anlage und an Umfang den beiden älteren großen Hôtels der Hauptstadt, Kaiserhof und Zentral-Hôtel nahe, wird dieselben jedoch in Bezug auf die architektonische Ausstattung der im Stile deutscher Renaissance durchgeführten Fäçaden noch übertreffen. Der mit außerordentlicher Liebe bearbeitete Konkurrenz-Entwurf für Wiesbaden, der unter anderen Blättern ein großes gemaltes Fäçaden-Detail und mehrere gemalte Innendekorationen umfasst, zeichnet sich durch einen höchst interessanten Grundriss und eine der Baustelle besonders geschickt angepasste Silhouette des äußeren Aufbaues aus. Bekanntlich hat derselbe in der Konkurrenz selbst zur engeren Wahl gestanden und ist auch nachträglich bei der Entscheidung über die Ausführung wiederholt in Frage gekommen.

Noch ein anderes Projekt aus derselben Konkurrenz ist auf der Ausstellung vertreten: der von den Preisrichtern mit dem dritten Preise ausgezeichnete Entwurf von Joh. Vollmer in Berlin — eine durch die schlichte, aber echt künstlerische Einfachheit der Anlage wie der Darstellung auffallende, lebenswürdige Leistung, die in d. Bl. seinerzeit bereits besprochen worden ist.

Cremer & Wolfenstein in Berlin, die durch ihr mit einem zweiten Preise gekröntes Projekt zum Reichstags Hause schnell in weiteren Kreisen bekannt geworden sind, haben einen Entwurf zu einem Wohn- und Geschäftshause für Straßburg i. E. und einen solchen zu einem Wohnhause für Breslau ausgestellt, stattliche monumentale Anlagen in schönen Verhältnissen und einer einheitlich durchgebildeten Architektur im Stile deutscher Renaissance.

Zwei ähnliche Arbeiten — ein Geschäfts- und ein Wohnhaus für den Banquier Würz zu Berlin, das erstere etwas unruhig reich, das letztere in strengeren Renaissanceformen gestaltet und jenem an monumentaler Wirkung überlegen — rühren von Haseloff & Theobald Müller in

Berlin her, eine weitere, einfachere — Wohn- und Geschäftshaus für den Verlags-Buchhändler Bernstein zu Berlin — von Gebr. Friebe in Berlin. Die Villenbauten in Grünau und das eine Portal des Zoologischen Gartens von C. Schäfer in Berlin sind als künstlerische Leistungen im strengeren Sinne wohl nicht zu betrachten.

Wir erwähnen weiter des prächtigen Entwurfs zu einem Treppenhaus für Schloss Altfranken, den Alex. Schütz zu Berlin eine zweite Bearbeitung gewidmet hat — ein dreigeschoßiger auf 3 Seiten von offenen Holzgalerien umgebener Raum, dem mit verhältnismäßig einfachen Mitteln eine höchst anziehende und wirkungsvolle Ausstattung im Sinne der deutschen Renaissance gegeben worden ist. Der von demselben Künstler ausgestellte Villenentwurf kommt in seiner anspruchslosen Darstellung weniger zur Geltung.

Als letzten, für die Ausführung bestimmten Entwurf haben wir denjenigen zu einer Marstallanlage für Miechowitz von Ziller & Voss in Berlin zu nennen. An eine große Reitbahn von 20:40 m Grundfläche, die im Aeußeren als Giebelbau gestaltet ist und die ganze Gruppe beherrscht, schließen sich zunächst 2 polygonale Bauten, welche einerseits die Ställe, andererseits die Wagenremisen enthalten und an diese, durch Gänge verbunden, 2 Wohnhäuser für das Personal. Das Ganze im Backstein-Rohbau unter Verwendung von Rundbögen durchgeführt, wirkt durch geschickte Gruppierung und gefällige Verhältnisse.

Es bleiben uns endlich noch einige Arbeiten idealer Natur zu nennen, von denen zwei allerdings wirklichen, augenblicklich zur Lösung stehenden Aufgaben gewidmet sind.

Die 3 perspektivischen Ansichten der neuen Kaiser-Wilhelmstraße zu Berlin von Gérard & Hillebrand im Verein mit K. Grunert erfunden, sind u. W. im Auftrage eines Komite's entstanden, das mit diesen Zukunftsbildern für das bekanntlich erst in allerjüngster Zeit völlig gesicherte Projekt dieser Straßen-Anlage Propaganda machen wollte. Zu einem solchen Zweck sind die mit künstlerischer Phantasie und einem stupenden Aufwande malerischer Darstellungskraft durchgeführten Blätter in der That besonders geeignet und es hat sich dies auch auf der gegenwärtigen Ausstellung bewährt, wo sie für das größere Publikum entschieden den Haupt-Anziehungspunkt der architektonischen Abtheilung bildeten. Bauwürdige Entwürfe zu den durch jene Straßen-Anlage erforderlich werdenden Neubauten konnten und wollten diese Zeichnungen nicht geben; doch enthalten sie manchen Gedanken zur malerischen Belebung des neuen Straßenzuges, der vielleicht bei der späteren Ausführung praktische Verwerthung findet — so u. a. die Idee: der alten Schloss-Apotheke, die bekanntlich um einen Theil ihrer Länge gekürzt werden muss, zum Ersatz einen kleinen Treppenthurm zu geben. Weniger ansprechend ist der Vorschlag, die neue Spreebrücke mit dem Reiterstandbild Kaiser Wilhelm's zu schmücken, da das Denkmal, das einem Monarchen dieser historischen Bedeutung gesetzt werden muss, doch wohl mehr Raum zur Entfaltung bedarf.

August Tiede in Berlin hat einen neuen Entwurf zum Reichstags Hause bearbeitet, der den doppelten Zweck verfolgt, für die Wahl Schlüter'scher Architekturformen zu diesem Bau einzutreten und eine dem neuen Programm-Bedingungen entsprechende Grundriss-Lösung — unter Vereinigung der Haupteingänge an der Sommerstraße zu versuchen. Als gelungen können wir letzteren Versuch nicht ansehen.

Den Schluss mag das mit großem Talent durchgeführte, in seiner reichen Entfaltung architektonischer Mittel allerdings den akademischen Charakter nicht verleugnende Projekt zu einer Kurhaus-Anlage bilden, mit dem Hermann Guth zu Berlin sich im vorigen Jahre an der Preisbewerbung um das v. Rohr'sche Stipendium an der Berliner Kunst-Akademie betheiligte.

Wo und wann eine nächste Berliner Kunstausstellung stattfinden wird, lässt sich heute noch nicht übersehen. Möge die Baukunst auf ihr wiederum eine würdige Vertretung finden!

— F. —

### Vermischtes.

Unmittelbare Fernsprech-Verbindungen zwischen Städten. Aus der letzter erschienenen No. 12 des Archiv f. Post und Telegraphie entnehmen wir, dass in Deutschland bisher folgende unmittelbare Fernsprech-Verbindungen zwischen Nachbarstädten bestehen: Elberfeld-Barmen, Köln-Deutz, Hamburg-Altona, Mühlhausen-Gebweiler und Mannheim-Ludwigshafen.

In diesen 5 Fällen haben die fernsprechlich verbundenen Städte eine relativ nahe Lage zu einander; die Entfernung zwischen den beiden Zentralstationen wird einige Kilometer nicht überschreiten.

Vor kurzem ist den obigen 5 Anlagen eine 6. hinzu getreten, bei der die Entfernung der Zentral-Stationen 83 km erreicht: die am 12. April cr. eröffnete unmittelbare Verbindung von Berlin mit Potsdam. Zentralstation ist in Berlin das Vermittlungsamt II in der Mauerstraße, in Potsdam das Postamt I. Die Verständigung zwischen den beiden Orten geht ohne Schwierigkeiten von Statten. Die Theilnehmer an der Anlage zahlen zu dem Ortspreise einen Zuschlag von 50 M jährlich, oder eine Gebühr von 50 M für jede einzelne Unterhaltung.

Eine 7. noch weiter reichende fernsprechliche Verbindung befindet sich zur Zeit zwischen Bremen und Bremerhafen in Ausführung; dieselbe ist 63 km lang.

### Todtenschau.

Lentze †. Am 23. Juni starb zu Berlin der Geh. Oberbau-rath a. D. Lentze; sein Name ist mit der hohen Entwicklung, welche die deutsche Technik in den letzten Jahrzehnten genommen hat, innig verknüpft. Aus der Stellung als Wasserbau-Inspektor in Düsseldorf wurde L. im Jahre 1844 abberufen, um die damals auftauchenden Ideen zur Ueberführung der preussischen Ostbahn über Weichsel und Nogat in Projektform zu bringen und 1 Jahr später in die eingesetzte Königl. Kommission für den Bau der Weichsel- und Nogatbrücken einzutreten. Während einer aus politischen Gründen gebotenen Pause wurde L. vorerst kommissarisch, 1848 aber definitives Mitglied der damaligen K. Ober-Bau-deputation mit dem Charakter als Oberbau-rath; 1850 nahm er seine Funktionen beim Weichsel- und Nogatbrückenbau wieder auf und zwar nunmehr in der Eigenschaft eines Vorsitzenden der bezgl. K. Kommission.

Wie Weichsel- und Nogatbrücke seinerzeit ausgeführt worden sind, ist heute noch jedem Ingenieur geläufig, da die gewählten kontinuierlichen Gitterträger zu den frühesten Beispielen der Ueber-spannung größerer Weiten mit Hilfe von Gitterträgern gehören. Als solche dürfen sie in dem geschichtlichen Unterricht über Brückenbau nicht fehlen, wenngleich das Konstruktionssystem heute längst veraltet, mindestens durch anderweite Systeme verdrängt worden ist.

Im Jahre 1858 wurde L. als vortragender Rath in das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentl. Arbeiten berufen; eine spezielle Thätigkeit, die er in dieser Stellung ausübte, war die Leitung der Vorarbeiten für den Bau eines Nord-Ostsee-Kanals, die in ihrer Gediegenheit bisher von keiner der späteren gleichartigen Arbeiten überholt worden sind.

Seit 1866 genoss L. der Ruhe, in tiefster Zurückgezogenheit freilich, da anhaltende Kränklichkeit ihn zwang, sich vom öffentlichen Leben vollständig zurück zu ziehen. Er hat ein Alter von fast 82 Jahren erreicht.

N. d. G. Bl. d. B. V.

Jakob Hamm †. Am 29. v. M. verschied in Davos nach längerem Leiden im Alter von 47 Jahren Jakob Hamm, Direktions-Rath der pfälzischen Bahnen. Hamm war seit dem Jahre 1864 beim Bau und Betrieb der pfälzischen Bahnen thätig. Zuerst als Sektions-Ingenieur beim Bau der Rheinbrücke Ludwigshafen-Mannheim, insoweit deren Ausführung bei dem gemeinschaftlich mit Baden bethätigtem Bau der bayerischen Bauverwaltung unterstellt war, später — in den Jahren 1869 bis 1871 — als Sektions-Ingenieur bei der Projektirung und dem Bau der Dürkheim-Monsheimer Bahn.

Im Jahre 1872 wurde Hamm als Referent für das Hochbauwesen an den Sitz der Direktion berufen und es wurden nach seiner auf dem Hochbau-Büreau unter seiner Leitung ausgearbeiteten Entwürfen fast sämtliche Eisenbahn-Dienstgebäude der neueren Linien der pfälzischen Bahnen ausgeführt; speziell mögen hier erwähnt werden: die Aufnahms-Gebäude in den Bahnhöfen Dürkheim, Landau und Kaiserslautern. Im Jahre 1875 folgte dann seine Ernennung zum Hochbau-Oberinspektor und im Jahre 1880 zum Direktions-Rath der pfälzischen Bahnen.

Hamm, der leider viel zu früh aus seiner irdischen Thätigkeit abgerufen worden ist, war sowohl in seiner dienstlichen Stellung wie auch im Privatleben vermöge seiner Kenntnisse, seines künstlerischen Strebens und seines persönlichen Werthes, ganz allgemein hoch geachtet, und sein Hinscheiden wird in weiteren Kreisen tief betrauert. Er war ein treuer Freund und Berater seiner Kollegen und stets gern bereit, für die Standesehre der Fachgenossen mit Erfolg in die Schranken zu treten.

Seit vielen Jahren fungirte der Verstorbene als Vorstandsmitglied des pfälzischen Architekten- und Ingenieur-Vereins und er nahm in dieser Eigenschaft hervor ragenden Antheil an der Inventarisirung der Baudenkmale der bayerischen Rheinpfalz. Dass er auch die künstlerischen Bestrebungen der Gegenwart zu fördern suchte, beweist unter Anderem seine Thätigkeit als Verwaltungs-Rath des pfälzischen Gewerbemuseum-Vereins, welchem Kollegium er von Gründung des Vereines an angehörte.

Als letzte größere private Thätigkeit übernahm Hamm auf Ansuchen des Fabrikrathes die Oberleitung des Ausbaues der vom verstorbenen badischen Baurath Hübsch entworfenen katholischen Kirche in Ludwigshafen.

Kurz vor seinem Tode ward ihm noch die Freude zu Theil, durch ein Telegramm von der am 23. Juni erfolgten Vollendung der beiden Thürme Kenntniss zu erhalten.

Ludwigshafen, im Juli 1883.

R.

Emilio de Fabris. † Was ich dem Meister letzthin noch in diesem Blatte gewünscht, dass er die Vollendung seines Werkes erleben möchte — es ist nun doch nicht möglich gewesen. Emilio De Fabris ist am 28. Juni ins Reich der Schatten seinen Vorgängern am Florentiner Dombau nachgefolgt, von denen es keinem vergönnt war, der gewaltigen, das Stadtbild beherrschenden Schöpfung den würdigen Stirnschmuck anzulegen, geschweige denn ihn vollendet zu sehen. Und doch ist er glücklich und zufrieden aus diesem Leben geschieden, da ein gütiges Geschick ihm wenigstens in den letzten Stunden Pein noch im Geiste die Vollendung der seit 20 Jahren ihn beschäftigenden Arbeit blicken liefs; seine Sorge war das Urtheil des Publikums, die Sprache der Kritik und als seine Umgebung ihn des Lobes Aller versicherte, da ist er hinüber gegangen sanft und still, mit dem befriedigten „Meno male“ auf den Lippen.

Ganz Florenz ist in Trauer; die Arbeiten an der marmorglänzenden Fassade des Domes sind in diesen Tagen eingestellt, die Gerüste leer, die Akademie, deren Präsident De Fabris war, sämtliche Galerien und Museen auf Anordnung des Ministers des öffentlichen Unterrichts zum Zeichen der Trauer geschlossen. Auf Kosten der Komune ist er feierlich und unter immenser Betheiligung seitens der Bevölkerung am Friedhof der Misericordia zur Erde gebettet worden.

Emilio de Fabris war am 28. Oktober 1808 zu Florenz geboren, wo er zunächst mehr die Aquarellmalerei kultivirte und perspektivische Studien trieb. Erst später begann er unter Baccani seine Laufbahn als Architekt, um nach dreijährigen Studien in Rom und mehreren Reisen im Neapolitanischen und in Sicilien mit dem damaligen die jungen Künstler kräftigst unterstützenden Großherzog an der Akademie seiner Vaterstadt das Katheder für Perspektive und Architektur zu erhalten. Mehr denn 30 Jahre lang hat er in dieser Stellung gewirkt und auf die in Florenz herrschende Richtung Einfluss geübt.

Von seinen Ausführungen muss der geschickten Restauration des Palazzo Giugni in der via Alfani Erwähnung geschehen, wie des Baues der Tribuna, welche — als Anbau an die Akademie

der schönen Künste aufgeführt, den David des Michel Angelo und seine sonstigen Werke in Abgüssen aufnimmt. Des Entwurfes zur Domfassade ist vielfach in diesem Blatte gedacht worden. Lebhaft bedauert muss es werden, dass die Krankheit der letzten Monate dem Meister nicht mehr gestattete, einen entscheidenden Einfluss auf die kommunalen Angelegenheiten zu nehmen, die leider in ganz falsche und unwürdige Bahnen hinein treiben. Die Arbeiten am Dombau wird voraussichtlich der Liebblingsschüler des Meisters und sein langjähriger Gehülfe, Architekt Luigi Del Moro, weiter führen.

Fr. Otto Schulze.

### Konkurrenzen.

Theater-Konkurrenz in Rotterdam. Die Verwaltung des Vereins Rotterdamsche Schouwburg in Rotterdam hatte zur Erlangung von Projekten zu einem Theater bei Beginn d. J. eine engere Konkurrenz ausgeschrieben, zu welcher außer einer Anzahl niederländischer und belgischer Architekten nur 3 deutsche Firmen aufgefordert waren.

Bei der Entscheidung, welche einem aus niederländischen Architekten zusammen gesetzten Preisgericht übertragen war, wurde dem Projekt der Hrn. Architekten Giese & Weidner in Dresden, welche mit unter den Aufgeforderten waren, der erste Preis von 3000 fl. zugesprochen. Ueber den weiteren Verlauf der interessanten Konkurrenz hoffen wir später genaueren Bericht erstatten zu können.

Konkurrenz der Stadt Berlin für Ausstattung einer kleinen Wohnung mit Möbeln. Nach dem Vorgehen anderer deutscher Städte, in denen die bezügl. Preisausschreiben jedoch durchweg von Vereinen erlassen worden waren, ist nunmehr auch in Berlin und zwar seitens der städtischen Behörden eine Konkurrenz veranstaltet worden, welche die Ausstattung einer aus Wohnstube, Schlafstube und Küche bestehenden kleinen Wohnung mit dauerhaften und gefälligen Möbeln im Maximalpreise von von 500 M. zum Gegenstande hat. Bei der Konkurrenz, an welcher nur solche Inhaber von Berliner Werkstätten sich betheiligen dürfen, welche die schriftliche Verpflichtung eingehen, im Verlaufe der nächsten 12 Monate die bezügl. Möbel an jeden Käufer für denselben Preis liefern zu wollen, sind 4 Preise von bezw. 1000, 600 und zweimal 300 M. ausgesetzt. Selbstverständlich darf nur mit ausgeführten Möbeln, nicht mit Entwürfen konkurriert werden. Der Endtermin, der auf einen Tag im März oder April 1884 fallen soll, wird noch näher fest gesetzt werden.

Eine Konkurrenz für ein italienisches Parlamentshaus steht in Sicht. Nach den schon gemeldeten Konkurrenzen für eine Polyklinik und den Justizpalast publizirt die *Gazetta Ufficiale* der letzten Tage — *Roma farà da se* — ein königliches Dekret, wodurch eine Kommission mit dem Auftrage eingesetzt wird, die Wahl eines geeigneten Platzes zu treffen, auf dem sich — ein neues Parlamentshaus erheben kann und zugleich das Programm zum Konkurse aufzustellen. Dem Auftrage muss innerhalb des Monats Juli entsprochen werden und es sind die Projekte bis Monat November dieses Jahres einzureichen. Die Kommission ist aus 2 seitens des Senatspräsidiums und 2 seitens des Kammerpräsidiums gewählten Mitgliedern, 2 vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten bestimmten Persönlichkeiten, ferner dem *sindaco* von Rom und dem Präsidenten der Akademie von S. Luca zusammen gesetzt und wird unter dem Vorsitz des Ministerpräsidenten tagen. Seitens der Kammer sind, so viel wir hören, die Deputirten Crispi und Sella aufgestellt worden. Bezüglich des Platzes scheint man zwischen dem *Convento dei Capuccini* an der *piazza Barberini* und der *villa Ludovisi* zu schwanken. Der Termin von 3 Monaten dürfte denn doch zu kurz gegriffen sein.

Rom, Juli 83.

Fr. Otto Schulze.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. Zum 6. August. cr. I. Für Architekten: Treppenhäuser in gothischem Stile. — II. Für Ingenieure: Bewegliches Wehr.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Versetzt: Wasserbau-Insp. Fröhling, bish. b. d. Ministerial-Baukommission in Berlin als techn. Hilfsarb. angestellt, in die Wasserbau-Inspektor-Stelle Kuckerneese bei Tilsit. — Ernann: a) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Emil Kracht aus Lübbecke, Eugen de Grain aus Marese, Emil Dobisch aus Wähltitz, Stephan Estkowski aus Posen, Anton Dries aus Rockeskyll, Paul Müller aus Berlin und Franz Leonhard aus Darmstadt; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Masch.-Bfhr. Karl Weber aus Neinstadt und Hermann Partensky aus Greifswald; — c) zu Reg.-Masch.-Bfhrn.: die Kand. d. Masch.-Baukunst Otto Berthold aus Eisleben und Georg Post aus Hagen.

Württemberg. Gestorben: Brth. Grund, Vorstand des Betriebs-Bauamts Ravensburg.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. W. in Basel. Ob eine Publikation der Irrenanstalt zu Düren existirt, sind wir leider nicht in der Lage Ihnen mittheilen zu können.

Inhalt: Die Restauration der Hahnenthorburg in Köln, insbesondere die Unterfangung der Fundamente derselben. — Die Bewegung der Geschiebe des Ober-Rheins. — Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. — Die Vertretung der deutschen Künstler in Rom. — Das Theater auf der internationalen elektrischen Ausstellung

in Wien. — Vermischtes: Der Bau des Reichstagshauses und die Raczyński'sche Gebäudegruppe. — Thurm-Einsturz in Lindenau bei Leipzig. — Architekten-Verein zu Berlin. — Konkurrenzen.

## Die Restauration der Hahnenthorburg in Köln, insbesondere die Unterfangung der Fundamente derselben.

**D**ie Stadterweiterung Kölns, welche im September 1881 nach den Plänen und unter der Leitung des Stadtbaumeisters Stübßen in Angriff genommen wurde, war in Folge der thatkräftigen Förderung der Arbeiten, und unbehindert durch Winterkälte, schon im Dezember 1881 bis zur vollständigen Einplanung und Niederlegung der Stadtumwallung gediehen, wobei auch die Hahnenthorburg frei gelegt ward.

Das Hahnenthor musste mit seinen beschränkten Durchfahrts-Verhältnissen fast allein den Verkehr nach den bedeutenden Vorstädten im Osten Kölns vermitteln und bildete daher ein Verkehrs Hinderniss, dessen Beseitigung von den Interessenten dringend ersehnt wurde.

Die hoch liegende Hahnenthorburg ist jedoch, wenn auch nicht das schönste, so doch das wirkungsvollste Bauwerk der alten Umwallung. Während die übrigen Kölner Thore, wie z. B. das Gereonsthor, tief liegen und durch die mannichfaltigen Veränderungen an den Straßen im Laufe der Jahrhunderte immer tiefer eingeschüttet wurden, ist die Hahnenthorburg im Gegentheil vermöge ihrer hohen Lage bei jeder Veränderung an den Höhen der benachbarten Straßen mehr aus der Erde hervor gewachsen, so dass sie in ihren Maassen immer wirkungsvoller und imposanter wurde.

Die Burg ist, wie der größte Theil der alten Umwallung, im 13. Jahrhundert gebaut, und es wird die Herstellung derselben daher etwa mit der Grundsteinlegung und den ersten Baujahren des Kölner Domes (14. August 1248) zusammen fallen. Ein Theil der Umwallung (der heutige sogen. Seilerwall) wurde bereits im 12. Jahrhundert aufgeworfen; in den Wall wurden im 13. Jahrhundert dann die Thorburgen und die Stadtmauer eingebaut.

Der Bauzustand der Burg, wie auch der Stadtmauer, trägt deutlich die Spuren der Eile zur Schau, welche wohl durch die vielfachen kriegerischen Verwickelungen jener Zeit geboten war. Die Burg ist — wie dieses bei der Freilegung ihrer Fundamente klar ersichtlich war — zum Theil auf Reste römischen Mauerwerks gesetzt, welche mit einer eigenthümlichen Schichtung verschiedener Bodenarten umgeben waren. Diese römischen Reste machten bei der Besichtigung den Eindruck von Theilen einer Befestigung und es ist auch durch die hohe Lage dieser Stelle die Annahme berechtigt, dass hier zur Zeit der *Colonia Agrippinensis* ein Wachtthurm gestanden hat, um Auslug nach der bewaldeten Eifel halten zu können. Vielleicht war aber die besondere Erdschichtung auch die Bodendichtung eines Badebassins oder eines sonstigen Wasserbehälters; doch dürften Lage und Entfernung der Stelle vom Rhein gegen diese Annahme sprechen.

Historische und bauliche Eigenschaften der Hahnenthorburg haben bekanntlich das Bauwerk vor dem Schicksal der Niederlegung gerettet, auch gegen den lebhaften Einspruch derjenigen, welche vom Standpunkte der alsbaldigen Befreiung des Verkehrs von einem schweren Hemmniss die schleunigste Beseitigung der Burg verlangten.

Vor Eintritt der Entscheidung hätte die Burg selbst diese Entscheidung beinahe überflüssig gemacht, wenn nicht recht-

zeitig mit aner kennenswerther Energie seitens der maassgebenden Persönlichkeiten eingeschritten worden wäre.

Durch den Abbruch und die Forträumung der Stadtmauer und der Wälle der seitlichen Stützen beraubt, welche das flüchtig gebaute, häufig mangelhaft umgebaute und in preussischer Zeit in Folge Anlage der neuen Befestigungen schliesslich sehr vernachlässigte Gebäude zusammen hielten, bekam dasselbe bedenkliche Risse, von denen derjenige am Südthurme der bedeutendste war. Wenn anfänglich auch nur langsam, so erweiterten sich diese Risse doch beständig und forderten gebieterisch Abhülfe.

Bei der Freilegung der Burg hatte es sich herausgestellt, dass die Flanken der halbkreisförmigen Thürme ohne genügende Fundamente seien, ja dass die Hinterwand des südlichen Thurmes sogar auf aufgeschüttetem Boden 2,00 m über jetzigem Terrain stand. — Für die Erhaltung der Burg war daher eine Unterfahung derselben mit neuen Fundamenten absolut erforderlich und der Unterzeichnete wurde am 27. Dezember 1881 mit der Ausführung dieser Arbeit betraut, welche schon am Tage darauf in Angriff genommen ward.

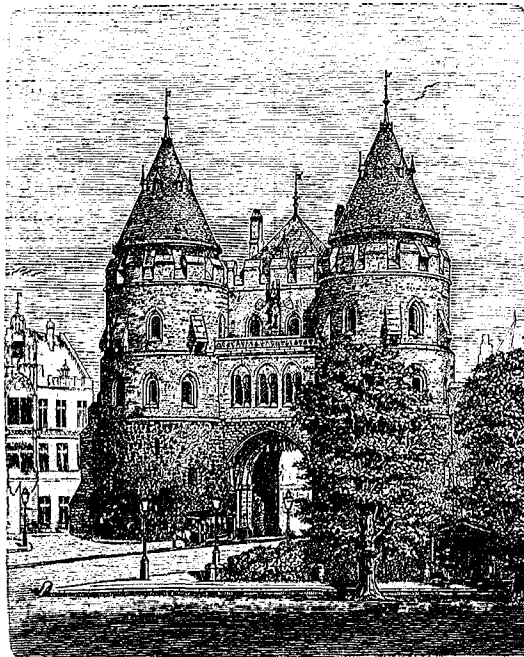
Die Herstellung der einzelnen Pfeiler und die Art der Unterfangungs-Arbeiten wird durch die Grundriss-Skizzen auf S. 332 veranschaulicht. Die römischen Zahlen in den seitlichen Skizzen bezeichnen die Reihenfolge, in welcher die Pfeiler fertig gestellt wurden. Die Fundamentirung wurde so bewerkstelligt, dass an der Stelle, wo die Burg unterfahren werden sollte, zunächst dicht am Mauerwerke ein geräumiger Schacht ausgehoben ward, welcher sorgfältig verzimmert als Fahrschacht diente. Die Sohle dieses Schachtes wurde 1,5 m unter Terrain hinab gebracht und es wurde, da in dieser Tiefe gewachsener, tragfähiger Boden stand, auf dieser Sohle das neue Fundament angelegt. Von diesem Schachte aus wurde dann ein Stollen zur Unterfahrt in einer durchschnittlichen Breite von 1,5 m in radialer Richtung unter die kreisförmige Umfassungsmauer, welche eine durchschnittliche Stärke von 1,9 m hat, bergmännisch vorgetrieben. Die unteren nur in Sand, ohne Mörtel, verlegten Basaltstücke des alten Mauerwerks wurden entfernt, der Stollen bergmännisch solide verzimmert und sodann derselbe mit harten Feldbrandsteinen in verlängertem Zementmörtel in gutem Verbands sorgfältig und mit schwachen

Fugen ausgemauert und das Verbaulohz entfernt.

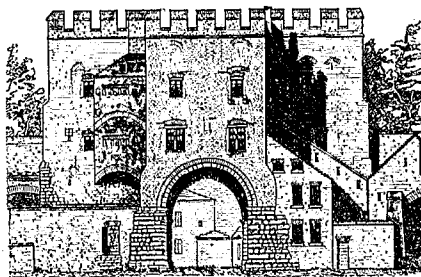
Um die Fundamentsohle vor Nässe zu bewahren, wurde über jedem Schachte eine transportable Bude aufgestellt und nach Fertigstellung der Mauerung die Oberfläche bis zum Thurme heran mit einem 15 cm starken Thonschlag belegt, so dass auch später kein Wasser zum Fundamentfusse gelangen konnte.

Die Ausführung der ersten fünf Pfeiler machte bei sorgfältiger Arbeit keine besonderen Schwierigkeiten und es zeigte der aufmerksam beobachtete Thurm nicht die geringste Veränderung oder Bewegung, so dass es fast den Anschein hatte, als ob die so schwierig gedachte Ausführung ohne jeglichen Zwischenfall verlaufen sollte. Der Südthurm mit seinen Rissen sollte diese Annahme jedoch durchkreuzen.

Die Generaldisposition war so getroffen, dass jeder Halb-



Restaurations-Entwurf von H. Wiethase.  
Ansicht der Aussen Seite.



Restauration von V. Statz.  
Ansicht der Innenseite.

Die Hahnenthorburg in Köln.



thurm zunächst auf drei Pfeiler gestellt werden sollte. Dieses geschah — wie leicht ersichtlich — zunächst, um nicht zu große, zusammenhängende Flächen des komprimierten, tragenden Erdreichs unter den Thürmen zu lockern und um den neuen Pfeilern Zeit zum Abbinden zu gewähren, bevor sie tragend wurden. Dann ferner auch, um dem Bauwerke selbst auf den exponirtesten Stellen so schnell als möglich eine dauernde Stütze zu geben, damit die späteren Unterfahrungs-Arbeiten erleichtert würden. Diese Voraussetzungen haben sich bei der Ausführung auch bewährt. —

Die Beschaffenheit der Pfeiler und Mauern der Durchfahrt machten eine Unterfahung unnöthig, da sie sich als ausreichend tief fundamirt heraus stellten. Hierdurch war es möglich, die beiden Halbtürme, deren Fundamente nach den Flanken hin aus der Erde heraus wuchsen, unabhängig von einander zu behandeln, und es wurde daher anfangs an jedem Thurme gleichzeitig je ein Pfeiler in ununterbrochener Arbeit mit Tag- und Nachtschichten hergestellt. Dieses ununterbrochene Arbeiten war auch wegen der stetig nothwendigen Ueberwachung und Beobachtung der Burg mindestens wünschenswerth.

Die Erdarbeiten an der gefährlichsten Stelle — am Pfeiler III des Südthurmes — wurden am 5. Januar 1882 begonnen. Sämmtliche Gipspflaster auf den Rissen der Thürme — Papier hielt wegen des rauen Mauerwerks nicht — wurden beobachtet und neue angelegt; bis Nachmittags 5 Uhr zeigten sie keine Veränderung. Um diese Zeit aber meldete das Abfallen von Kalk, wahrscheinlich aus dem Hauptrisse, eine Bewegung des Thurmes, welche wegen der eingetretenen Dunkelheit nicht mehr in der leichten Weise wie bisher beobachtet werden konnte. — Die bergmännische Arbeit im Stollen III am Südthurme war beendet und die Ausmauerung sollte beginnen, als der Thurm in merkliche Bewegung gerieth und seine Marschgeschwindigkeit so beschleunigte, dass eine Zeit lang — von Abends 7 Uhr bis Nachts 2 Uhr — wirkliche Gefahr vorhanden war, die jeden Augenblick den Umsturz des Thurmes als möglich erscheinen liefs. — Die Riss-erweiterung im oberen Stockwerke betrug 150 mm; sämmtliche Bögen der Thür- und Fensteröffnungen der Hinterwand waren gerissen; während der Besteigung und Besichtigung des Thurmes fielen ganze Steine aus den sich stark erweiternden Rissen dröhnend auf den einseitig aus der Wand gerissenen Fußboden. Der Zustand des Thurmes war also recht bedenklich. —

Im Stollen III hatten sich die eichenen Keile zolltief in die Thürpfosten des Verbaues eingefressen, so stark war der Druck. Schnelligst wurde eine Abstützung des Thurmes vorgenommen, wenn auch die Wirkung dieser Maafsregel mehr eine moralische für den Beschauer als eine Vorkehrungs-Maafsregel war.

Mit der Riss-Erweiterung auf der Mitte des Südthurmes entstand gleichzeitig eine solche über der Durchfahrt, welche ihren Grund in der guten Verankerung der oberen Balkenlage des Südthurmes mit dem Mittelbau hatte — vielleicht ist es gerade diese Verankerung, welche den Umsturz verhütet hat. Die Schlüssel der Anker an der Innenseite des Südthurmes bestanden aus vorzüglichem Schmiedeeisen, sie hatten sich zwar völlig krumm gezogen, waren jedoch nicht gebrochen.

Es wurde in Folge dieser Riss-Erweiterung auch die Durchfahrt sorgfältig verbaut, was schon deshalb nothwendig war, um den Pferdebahnverkehr, welcher durch das Thor führte, nicht zu gefährden.

Ungünstig wirkte bei der vorhandenen Gefahr eine von der Hinterwand des Südthurmes nach dem Mittelbau führende, später angebrachte Galerie, aus Backstein-Mauerwerk massiv hergestellt, deren Kappe in der Höhe der zweiten Balkenlage mit der darauf ruhenden Last stark schiebend wirkte, und welche daher am 6. Januar mit großer Gefahr schnelligst beseitigt wurde.

Wenn es schon ein Wagniss war, die wegen Baufähigkeit geräumte Burg mit neuen Fundamenten zu unterfahren, so schien für den Unbetheiligten das Unmögliche gewagt zu werden, wenn es versucht wurde, das stürzende Gebäude zu halten. — Das Hauptaugenmerk wurde in diesen kritischen Momenten in richtiger Würdigung der Sachlage der Mauerung des Pfeilers III zugewandt. Derselbe wurde in reinem Zementmörtel hergestellt, und die letzten Schichten wurden unter den Thurm stramm untergekeilt, auch ward hier das Verbaulohz vorläufig im Stollen belassen, um erst später bei der Ausführung der anschließenden Pfeiler beseitigt zu werden.

Auf Anordnung des Hrn. Stadtbaumeisters Stübgen wurde der Pfeiler um ca. 1 m vor die Thurmmauer vorgezogen — wie in der Profilskizze angegeben ist — und auch an der Außen-

wand des Thurmes hoch geführt. Diese Anordnung war deshalb von vorzüglicher Wirkung, weil die Außenwand des Thurmes hier stark überhing, und der Pfeiler daher in allen aufgehenden Schichten zum Tragen kam. Auch die später ausgeführten Pfeiler wurden zum Theil in dieser Weise hergestellt; hierdurch ist die Unregelmäßigkeit der Grundrissfigur mit entstanden. —

Am 6. Januar Morgens 7 Uhr war die Mauerung fertig gestellt und damit die eigentliche Gefahr beseitigt, so dass die an diesem Tage erscheinende Kommission den Thurm in Ruhe antraf. Zwar fanden noch unbedeutende Nachbewegungen statt, welche im Setzen des frischen Fundament-Mauerwerks ihren Grund hatten; sonst aber hat sich bis heute keine Veränderung an den Thürmen gezeigt. —

Der Südthurm wurde nachträglich noch mit durchgehenden Ankern mit dem Mittelbau verankert. Auch die — später hergestellten — Pfeiler am Südthurme wurden in reinem Zementmörtel ausgeführt; sie machten übrigens keine erheblichen Schwierigkeiten als nur die sorgfältigste Beobachtung der Gipspflaster und exakteste Bauausführung.

Am 10. Februar 1882 konnte vom Hrn. Stadtbaumeister Stübgen der Schlussstein eingefügt werden. Es geschah mit folgendem Spruch:

„Da fertig nun der alte Krempel,  
So nehmet fort die müden Stempel,  
Damit ich diesen Ziegelstein  
Zum Schluss kann fügen zünftig ein.“

Die bergmännischen und Maurerarbeiten incl. Material verursachten 12 333,00 M. Kosten. Die Umfassungsmauern der Thürme sind in den Geschosshöhen mit ziemlich starker Dossirung angelegt, welche auf 1 m Höhe von + 33 mm bis — 30 mm schwankt, so dass durch die Riss-Erweiterung keine Abweichung vom Lothe stattgefunden hat, welche auffällig oder gar störend wäre. Nachdem der Riss vermauert ist, deutet nichts mehr auf die Gefahr hin, in welcher das alte Bauwerk geschwebt hat. An der Ecke des Südthurmes, nach welcher das Weichen vornehmlich stattfand, beträgt jetzt die Dossirung auf 1 m der Höhe: im Erdgeschoße + 10 mm, im 1. Geschoße + 5 mm, im 2. Geschoße — 10 mm, wobei die positiven Zahlen die Dossirung, die negativen das Ueberhängen nach Außen angeben. Im Erdgeschoße ist das alte Mauerwerk, wie die Handzeichnung andeutet, mit Basaltsäulen verblendet, welche mit Bruchsteinen in Kalkmörtel ziemlich liederlich hintermauert sind; die oberen Stockwerke sind in Tuffsteinen mit Kalkmörtel sauberer ausgeführt.

An den Fensteröffnungen und Schiefsscharten hat sich die Kriegsbaukunst aller Jahrhunderte seit dem Bestehen der Burg versucht; letztere haben dadurch in hohem Grade den Charakter des Geflickten bekommen. — Was die Baugrund-Belastung betrifft, so betrug diese im Fundament vor der neuen Fundamentirung ca. 7,05 kg; nach der neuen Fundamentirung ist dieselbe auf ca. 5,50 kg ermässigt worden.

Bei der Unterfahung wurden an Alterthümern ausser vielen Krügen, Mauerresten etc. gefunden: 1 Münze aus der Zeit des Kaisers Vespasian; 1 Stück eines Kruges oder einer Vase aus *terra sigillata* hergestellt, welche in erhabener Arbeit die bildliche Darstellung der Sage von der Säugung des Romulus und Remus durch eine Wölfin trägt.

Die Restauration der Thorburg schien bei der in Köln vorwiegenden Stimmung im vorigen Jahre in sehr weitem Felde zu liegen. In neuester Zeit soll ein Umschwung entstanden und Hoffnung vorhanden sein, den altwürdigen Bau in Bälde angemessen wieder hergestellt zu sehen.\* Der in der Situations-Skizze auf S. 331 dargestellte Plan des Stadtbaumeisters Stübgen geht dahin, an der Außenseite des Thores eine Gartenanlage herzustellen, aus welcher, umgeben von künstlich aufgeschichteten Basaltwänden und von Epheu umrankt, der Fuß der Burg empor wachsen soll, ohne dass die geflickten Fundamente den Anblick stören. Ein in Ausführung begriffener Straßendurchbruch zur Seite der Thorburg soll den Pferdebahn- und Fuhrwerks-Verkehr aufnehmen. Der Beschauer wird sich dann zweifelsohne freuen über ein poesievolles und erinnerungsreiches Stück Mittelalter innerhalb der modernen Schöpfungen der Kölner Neustadt.

Berlin.

A. Bode, Civil-Ingenieur.

\* Da das Interesse unserer Leser an dem Bauwerk nicht nur ein konstruktives, sondern auch ein architektonisches ist, so fügen wir dieser Mittheilung (auf S. 329) 2 Skizzen bei, welche restaurirte Ansichten der Innenthorburg darstellen. Während die Restauration von V. Stätz mehr eine ideale Ergänzung des ursprünglichen Zustandes der Burg bezweckt, giebt der abweichend aufgefasste Entwurf von H. Wietz das Restaurations-Projekt, welches bei der demnächst zu erwartenden Herstellung des Denkmals wohl in erster Linie in Frage kommen dürfte. Genaue Aufnahmen dieser sowie der anderen Kölner Thorburgen sind von der in Vorbereitung begriffenen Publikation des Arch.- u. Ing.-V. für Niederrhein u. Westfalen zu erwarten.  
Die Redaktion.



## Die Bewegung der Geschiebe des Ober-Rheins.

Jedem Bewohner und Besucher des Ober-Rheins werden die ungeheuren Kiesmassen auffallen, die der Rhein mit sich führt, als Kiesbänke im Flussbett abgelagert und immer weiter thalwärts schiebt. Nach mehreren angestellten Messungen fassen die größeren Kiesbänke über 1 000 000 cbm Inhalt. Es ist erklärlich, dass solche Massen einen wesentlichen Einfluss auf die Abführung der Wassermengen und die Richtung des Thalweges wie des Strombettes selbst ausüben.

Namentlich bei Niederwasser treten diese Wirkungen klar und deutlich hervor. Es ist dann interessant sich zu überzeugen, dass die Ablagerung der Geschiebe im Rhein nach einem bestimmten System geregelt erscheint, wie dies auch bereits anderweitig hervor gehoben worden ist. Liegt die 1. Kiesbank am elsässischen Ufer, so liegt die 2. am badischen, die 3. wieder am elsässischen Ufer, die 4. wieder am badischen und so fort.

Der Thalweg führt serpentiniend von einem Ufer zum anderen und seine Entfernung, d. i. die der größten Tiefe vom nächsten Wasserspiegelrand, ist bei niedrigstem Wasserstande im Mittel 15 m, also im Verhältniss zur ganzen Breite des Stroms, dessen parallel laufende Korrektionswerke 220 m bis 250 m von einander entfernt sind, eine geringe.

Je zwei schräg gegenüber liegende Kiesbänke sind durch einen Sattel, die sogen. Schwelle, verbunden, die gewöhnlich steil abfällt. Die Geschwindigkeit des Wassers ist daher auf der Schwelle immer am größten.

Um ein anschauliches Bild von der Wanderung der Kiesbänke machen zu können, muss man die Natur des Flusses in verschiedenen Stadien kennen zu lernen suchen.

Die niedrigsten Wasserstände des Rheins treten immer im Winter ein, und zwar kommt der absolut niedrigste mittlere Monatswasserstand dem Januar zu; überhaupt kann man dem Winterhalbjahr die kleinsten mittleren Wasserstände anrechnen, dem Sommerhalbjahr die mittleren und Hochwasserstände. Vom Januar bis zum März ist die Wasserzunahme eine nur ganz allmähliche und geringe. Sowie aber im Monat April die ersten Sonnenstrahlen die Schwoizer Berge erwärmen, fängt auch der

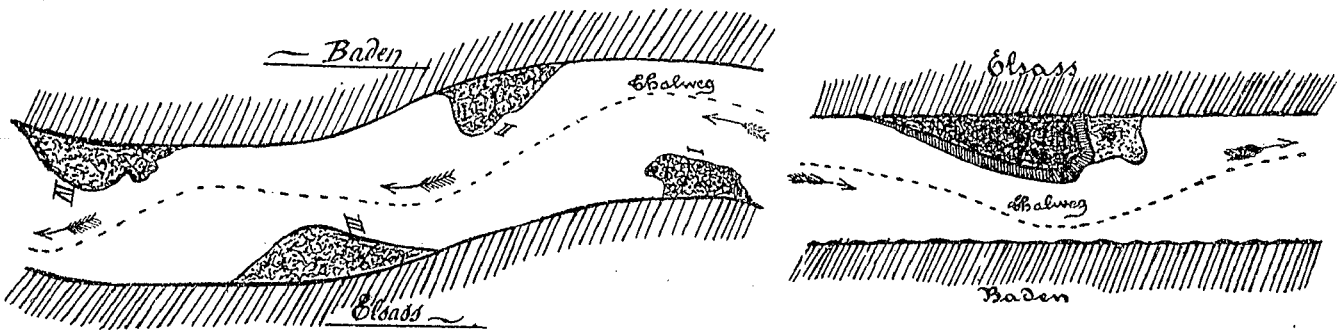
vernehmen ist, wenn das Boot über der Schwelle zwischen zwei Bänken treibt. Sobald der Wasserspiegel eine gewisse Höhe über der Kiesbank erreicht hat, und die Geschwindigkeit des Wassers, der hydraulische Druck, hinreicht, einen Kiesel fort zu führen, setzt sich die Oberfläche der Bank in Bewegung und stürzt die Böschung am Ende hinab. Die eigentliche Bewegung, das Vorrücken, erfolgt also in der Weise, dass die Kiesbank am unteren Ende länger, am oberen Ende kürzer wird.

Der Sand, dessen einzelne Körner der unbedeutenden Schwere wegen viel schneller vom Wasser fortgeführt werden, als die Kiesel, ja gleichsam im Wasser schwimmen und mit der Geschwindigkeit desselben forteilten, kommt den Geschieben in ihren Bewegungen zuvor. Mit der verlaufenden Fluth sinkt er in dem ruhigen Wasser hinter dem steilen Absturz zu Boden und bildet hier die scharf abgegrenzte Sandbank.

Das Wasser selbst erscheint uns bei den höheren Wasserständen getrübt; es sind demselben fremde Bestandtheile beigegeben. Diese Trübung nimmt mit dem Wachsen oder Fallen des Wassers zu oder ab. Dieselbe gleicht im Falle des alpinen Ursprungs der Hochfluthen keineswegs der Verunreinigung eines Baches oder Flusses nach einem starken Regen, dessen Wasser durch die vom Boden weg gewaschenen erdigen Bestandtheile die Farbe des Gesteins, der Erdkrume des Niederschlagsgebietes zeigt, sondern sie ist die Folge der Bewegung der Geschiebe, der mechanischen Arbeit des Wassers, der Reibung der Kiesel unter einander, am Boden und den Wänden des Flussbettes, deren Produkt, der Schlick, das Wasser füllt.

Sowie die Fluthen fallen und die allgemeine Bewegung der Geschiebe aufhört, setzt sich der Sand und dann der Schlick zu Boden und überzieht letzterer die Kiesel mit einer Kruste, die fest auf den Geschieben haftet und dem Grunde trotz der verschiedenen Färbung der Kiesel einen gleichmäßigen Ton giebt; sie bleibt bis zum nächsten Hochwasser unveränderlich.

Im Thalwege und an solchen Stellen, wo die Kiesel auch bei den kleinsten Wasserständen laufen, die Geschwindigkeit des Wassers also noch hinreicht, dieselben zu bewegen, kann sich



Rhein an zu steigen. Die aufgespeicherten Schneemassen der Alpen kommen zum Schmelzen und führen ihm Hochwasser zu; er erreicht seinen höchsten Stand im Juni und fällt von hier ab wieder bis zum Januar.

Der Unterschied zwischen dem höchsten Winter- und Sommerwasserstand beträgt 1 m bis 1,25 m. Mit dem wachsenden Wasser und der gesteigerten Geschwindigkeit desselben setzen sich die Kiesmassen in Bewegung. Die Bank rückt um 200–400 m stromabwärts. Es hängt diese Entfernung von der Größe und Dauer der Hochwasser ab.

Die Kiesel laufen nicht im Thalwege, der Serpentine, so dass die am elsässischen Ufer liegende Kiesbank im anderen Jahre am badischen Ufer läge, sondern sie bewegen sich parallel mit den Ufern, so dass alle Kiesbänke die am badischen Ufer liegen, auch am badischen Ufer, die elsässischen Bänke dagegen am elsässischen Ufer bleiben. Es ist dies durch die Gewalt der Hochwasser erklärlich, für die kein Thalweg mehr existirt, die alle Bänke hoch überfluthen. Die Wasserfäden zwischen den Parallelbänken können jetzt ihre naturgemäße parallele Richtung beibehalten und die Kiesel dem entsprechend, parallel den Ufern fort führen. Die Entfernung zweier auf einander folgender Kiesbänke beträgt ungefähr 1 km.

Die Kiesbänke haben ungefähr die oben skizzierte Form. — Eine Seite legt sich ans Ufer an; die andere sinkt vom Wasser umspült und fallen mit einem steilen Böschungswinkel etwa unter 45° gegen das Wasser ab. Die Oberflächen sind nicht horizontal, sondern haben eine zu dem Gefälle des Flusses umgekehrt gerichtete Neigung, ein Glacis.

Am Ende der Kiesbank a liegt stets eine Sandbank b; wegen ihrer Lage unter dem Niederwasserspiegel ist sie selten zu sehen. Die Bewegung selbst und die Geschwindigkeit der Geschiebe steigt proportional mit dem wachsenden Wasser und nimmt mit demselben wieder ab, so dass das allgemeine Vorrücken der Kiesbänke nur im Sommerhalbjahr erfolgt, d. i. in der Zeit, wo die Kiesbänke überfluthet werden.

Das Wandern des Kiesel giebt sich dem Ohre durch ein knisterndes Rauschen kund, welches besonders deutlich dann zu

dauern kein Schlick absetzen, da er sofort wieder abgerieben werden würde; der Augenschein liefert zu jeder Zeit den Beweis hierfür.

Der Uebergang aus dem beschlickten in den blanken Grund ist kein scharf abgegrenzt; große Kiesel von 1500–2000 g Gewicht, die nicht mit vom Wasser fortgetrieben werden konnten, liegen vereinzelt am Rande des blanken Grundes und sind daher noch mit Schlick behaftet. —

Wir haben in Vorstehendem nur einen Ueberblick über die Bewegungsverhältnisse der Geschiebe des Oberrheins gegeben und allgemein die Art der Bewegung besprochen, die, um ein eingehendes Verständniss zu gewinnen, hier voraus geschickt werden musste. Wir wollen nun untersuchen, welche Geschwindigkeit des Wassers nothwendig ist, um die Kiesel aus dem Ruhezustande in den der Bewegung zu versetzen.

Der Versuch, weiße Kiesel von verschiedenen Größen, die auf der Fluss-Sohle mit dem Auge leicht zu verfolgen sind, laufen zu lassen und dann die Geschwindigkeit des Wassers an dem betreffenden Orte zu messen, führte zu keinem brauchbaren Resultat. Wir wählten daher zu den Beobachtungen solche Stellen, an welchen die Kiesel mittels einer Stange aufgeführt, sich frei auf dem Boden bewegten. Die Geschwindigkeit des Wassers wurde dann an der betr. Stelle mit einem Woltmann'schen Flügel von durch Amsler-Lasson in Schaffhausen wesentlich verbesserter Konstruktion gemessen. Außer der bequemen und nie versagenden Ausrückvorrichtung ist diese Konstruktion mit einer Bodenplatte ausgerüstet, welche ein direktes Aufsetzen des Flügels auf die Sohle des Flusses gestattet und die Annäherung der Flügelachse auf 5 cm über Sohlenhöhe gestattet. Bemerkte sei noch, dass nachstehende Beobachtungen im Monat Februar und März 1874 ausgeführt wurden. Der Rhein hatte damals einen sehr niedrigen Stand, wohl den niedrigsten, der seit langer Zeit beobachtet wurde. Der Pegel am elsässischen Ufer von Breisach zeigte im Mittel während der Operationen + 0,24, das Wasser war hell und klar und gestattete eine Durchsicht bis zum Grund auf 1,5 m Tiefe.

Das Gefälle des Wasserspiegels zeigte im Mittel auf 4 km

Länge = 0,840 m auf 1000 m, auf den Schwellen 2,000 bis 2,400 m auf 1000 m. Das spezif. Gewicht der Kiesel stellte sich im Durchschnitt auf 2,50. Ort der Beobachtung war der Rhein oberhalb und unterhalb der Rheinschiffbrücke von Alt-Breisach.

Aus vielen gemachten Beobachtungen wurde ermittelt: Die Störung des Zustandes der Ruhe und der Beginn der Bewegung beschlickter Geschiebe erfordert eine größere Geschwindigkeit des Wassers, als die blank gewaschener Geschiebe. Wird daher ein Kiesel durch äußere Einwirkung im Zustande der Ruhe gestört, so ist zu seiner Fortbewegung eine geringere Geschwindigkeit des Wassers d. h. weniger Kraft nothwendig, als erforderlich sein würde, um ihn aus seiner ursprünglichen Lage zu verdrängen.

Ursache dieser Wahrnehmung ist die feste Lagerung der Kiesel in längerer Ruhe. Es füllen dann kleinere Steine und Sand die größeren Unebenheiten aus und der Schlick zieht als Bindematerial eine Decke über die Kiesbank; es wird also die angreifende Fläche des Wassers verringert.

Die Störung des Ruhezustandes eines Kiesel von Taubeneier-Größe, wie sie meistens auf der Oberfläche der Bänke liegen, erfordert eine Geschwindigkeit des Wassers von 1,65 m pro Sekunde, während 1,45 m schon genügt, um den Stein, einmal aufgestört, zu rücken. Ist daher die erstgenannte Geschwindigkeit auf der Sohle des Flusses, hier auf dem Glacis der Bank, erreicht, so fangen alle Kiesel bis zur angegebenen Größe beinahe gleichzeitig an zu laufen. Größere Wackeln bleiben liegen; bei der Bewegung erfolgt Reibung, die Geschiebe werden rein gewaschen, das Wasser fängt an sich zu trüben.

Die fortschreitende Bewegung der einzelnen Geschiebe ist keine stetige, sondern nach dem Grade der Rauheit der Flusssohle eine stoß- oder ruckweise. Sand, kleine Steine laufen schneller als platt geschliffene.

Wir geben nachstehend die Resultate von 234 Beobachtungen der Geschwindigkeiten des Wassers und ihrer Einwirkung auf das Wandern der Kiesbänke. Dieselben sind an Stellen vorgenommen worden, an denen eine Störung der Oberfläche der Bänke durch Reibung der Schiffsböden bei Niederwasser etc. nicht stattgefunden hatte, und wir haben die Richtigkeit unserer Zahlen an verschiedenen anderen Stellen des Rheinbettes in vorher gehender Schätzung der Bodengeschwindigkeit nach der Bewegung der Kiesel und darauf folgender Messung mit dem Woltmann'schen Flügel erprobt. Die Differenzen, die sich fanden, waren stets nur gering.

Geschwindigkeit des Wassers  
0,05 m pro Sek. über Sohlenhöhe.

A. 1) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; selbst bei äußerer Störung des Gleichgewichts wandern die kleinsten Kiesel nicht bei . . . . . 0,694 m

2) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; nach äußerer Störung bewegen sich Kiesel bis zu Erbsengröße bei . . . . . 0,748 m

3) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe; durch äußere Störung bewegen sich Kiesel bis zu Bohnengröße bei . . . . . 0,897 m

4) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Ge-

schiebe sichtbar; nach äußerer Störung bewegen sich Geschiebe von Bohnen- bis Haselnussgröße bei . . . . . 0,923 m

5) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe wahrnehmbar; nach äußerer Störung bewegen sich Kiesel von Haselnuss- bis Wallnussgröße bei . . . . . 1,062 m

6) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; nach äußerer Störung bewegen sich Kiesel von Wallnuss- bis Taubeneiergröße bei . . . . . 1,123 m

B. 7) Grenze des beschlickten und blank gewaschenen Grundes; es bewegen sich die kleinsten Geschiebe freiwillig bei . . . . . 1,180 m

8) Flusssohle ist nicht mehr beschlickt, sondern blank gewaschen; die schon genannten großen beschlickten Steine liegen vereinzelt umher. Freiwillige Bewegung der Geschiebe von Erbsen- bis Haselnussgröße bei einer Geschwindigkeit des Wassers von . . . . . 1,247 m

9) Flusssohle blank; wahrnehmbares knisterndes Geräusch, bewirkt durch die gegenseitige Reibung der Geschiebe. Die Bewegung ist im allgemeinen noch eine träge bei . . . . . 1,300 m

10) Flusssohle blank und wie vorher; die Bewegung ist besser. Es laufen Kiesel bis zu Wallnussgröße, durch äußere Störung solche bis zu 250 gr Gewicht bei . . . . . 1,476 m

11) Desgl wie vorher. Große Steine bis zu 1000 gr vom Wasser gerade sehr günstig gefasst, laufen bei . . . . . 1,539 m

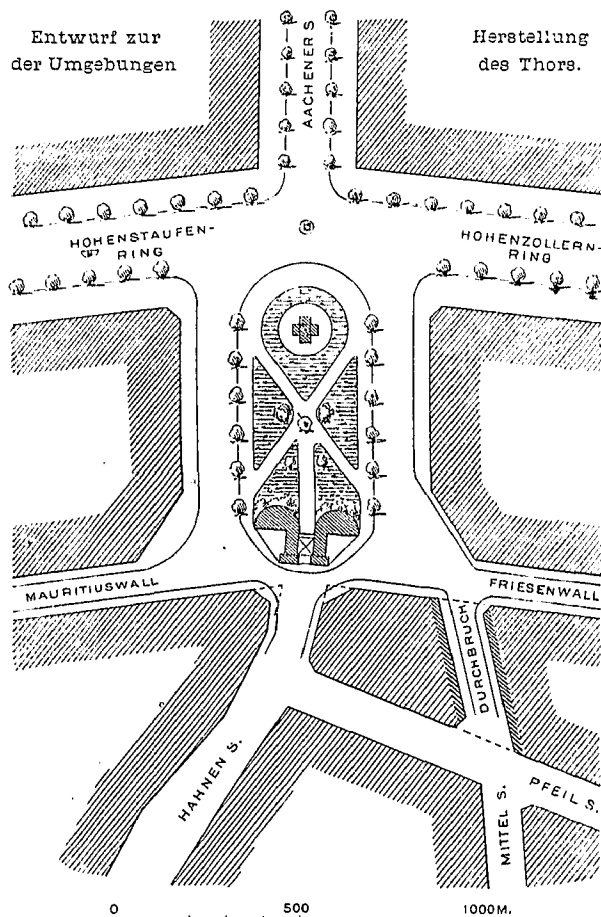
C. 12) Beginn der allgemeinen Bewegung der Kiesbänke. Die Flusssohle ist noch immer mit den großen beschlickten Steinen besät. Die Bewegung der Geschiebe ist jetzt eine gut hörbare und flotte. Sie beschränkt sich im allgemeinen auf Kiesel bis zu Taubeneiergröße bei . . . . . 1,623 m

13) Noch immer liegen die großen beschlickten Steine, die ein Durchschnitts-Gewicht von 2000 g haben, auf dem Grunde. Die Bewegung beschränkt sich meistens auf Kiesel bis zu Hühnerei-Größe; jedoch laufen unter sehr günstigen Umständen schon Kiesel bis zu einem Gewicht von 1500 g bei . . . . . 1,717 m

14) Große beschlickte Steine von 2500 g sieht man nur vereinzelt auf dem Boden liegen; solche unter 2500 g Gewicht laufen bei . . . . . 1,800 m

15) Alles ist in Bewegung; starkes Geräusch hörbar bei einer Geschwindigkeit des Wassers von . . . . . 2,063 m

Die Resultate der vorstehenden durch Hrn. Ingenieur Suchier im Jahre 1874 am Oberrhein gemachten Beobachtungen, theilen wir wegen des allgemeinen Interesses und der Anregung, die sie enthalten könnten, ähnliche Versuche an andern Flüssen zu machen, an dieser Stelle mit. Veranlassung dazu gaben die Reisebemerkungen des Hrn. Prof. Schlichting in No. 18 u. 20 cr. d. Ztg. Die gefundenen Resultate stimmen nicht mit den Dubuat'schen Angaben (siehe Franzius & Sonne, Seite 232), sind dagegen den Umphenbach'schen Zahlen ähnlich. D.



Die Hahnenthorburg in Köln.

### Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

Gegen die „drangvoll fürchterliche Enge“, in der die Gewerbe-Ausstellung des Jahres 1879 das Ausstellungs-Terrain am Lehrter Bahnhof besetzt hielt, sticht die beinahe behagliche Ausdehnung vorthellhaft ab, mit welcher eine geschickte Hand die verschiedenen Bauten, die der „Allgem. deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens“ dienen, auf dem Ausstellungsterrain vertheilt hat.

In erster Linie ist die verhältnismäßige Raumfülle dem Umstande zu verdanken, dass das Hauptgebäude auf dem vorderen, zwischen Lehrter Bahn und Stadtbahn-Viadukt liegenden Terrain-theil gestellt worden und ganz außer Berührung mit letzterem gehalten ist, in anderer aber auch dem, dass das Ausstellungs-Terrain eine nicht unbeträchtliche Erweiterung erfahren hat,

indem in nordwestlicher Richtung ein Dreieck von ca. 130 m Basisbreite und reichlich so viel Höhe hinzu gekommen ist. Die Anzahl der Stadtbahnbogen, welche auf das Ausstellungs-Terrain fallen, hat sich dadurch von 25 im Jahre 1879 auf 39 bei der gegenwärtigen Ausstellung erhöht und seine Gesamtgröße, die 1879 61 000 qm ausmachte, ist gegenwärtig 75 500 qm.

Mit einer Terrain-Vergrößerung geht eine Vergrößerung des überbauten Raumes Hand in Hand, da statt einer Gesamt-Grundfläche der Gebäude der Gewerbe-Ausstellung von 1879 von rund 25 000 qm, die Hygiene-Ausstellung nur rund 20 000 qm umfasst. Und zwar kommen hiervon auf das Hauptgebäude 11 500 qm, die Wagenhalle 1 500 qm, Einzelbauten 3 600 qm und Restaurationshallen 3 200 qm. Wenn man aber die Grundfläche der als Ausstellungs-

Räume in Benutzung genommenen Stadtbahnbogen hinzu nimmt, so erhebt sich die Grundfläche der Ausstellungs-Räume auf reichlich 27 000 qm.

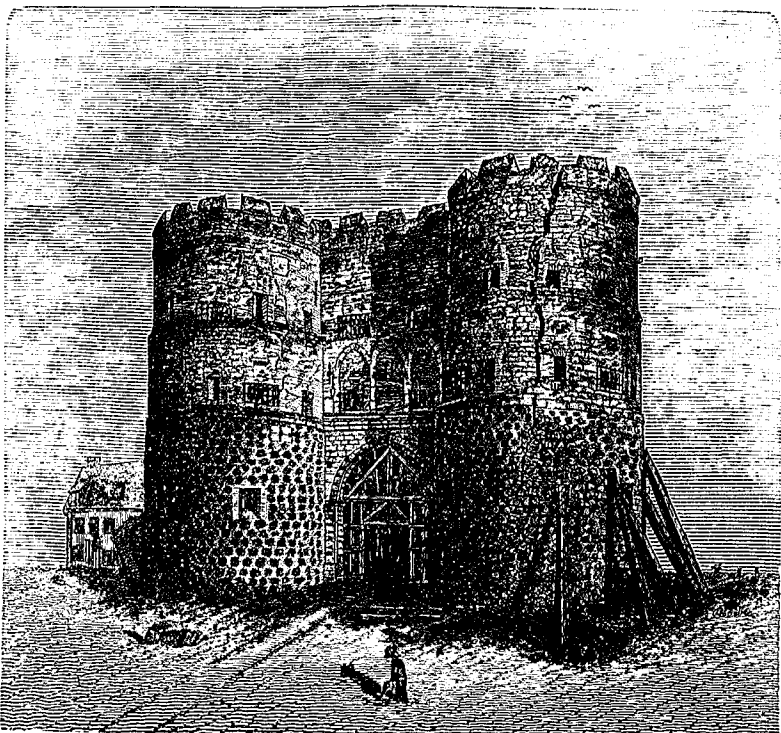
Der Mangel an Klarheit, welchen die Disposition der Gebäude der Gewerbe-Ausstellung von 1879 hervor rief, war insbesondere dadurch veranlasst, dass man das Hauptgebäude zu beiden Seiten des Stadtbahn-Viadukts errichtet und diesen selbst in den Bau einbezogen hatte; es war dadurch der Zugang zu dem Gebäude gewissermaßen verlegt und eine angemessene Raum-Entfaltung nicht nur hier, sondern auf dem ganzen Terrain überhaupt preisgegeben. Diejenigen Terraintheile, welche das Hauptgebäude übrig gelassen hatte, erschienen mehr oder weniger als Flecken, deren Größe, Form und Lage eine wirkungsvolle land-

nur einen bequemen Sammelplatz für abendlichen Massenbesuch bildet, sondern auch ein höchst anziehendes landschaftliches Gepräge trägt.

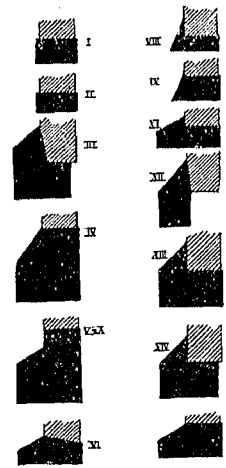
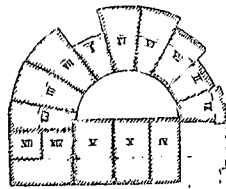
Das Hauptgebäude der Ausstellung ist von uns bereits vor seiner Ausführung besprochen worden. Die Ausführung ist

genau auf Grund des damals mitgetheilten Projekts erfolgt; eine detaillirte Publikation der hoch interessanten, bis in die geringsten Einzelheiten durchgearbeiteten Konstruktion, die dem Autor derselben auch eine Auszeichnung mit der goldenen Medaille eingetragen hat, ist seitdem in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure geschehen.

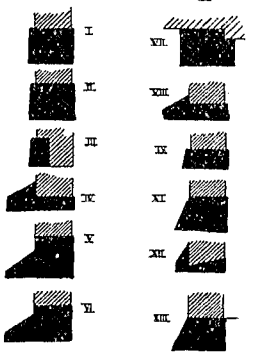
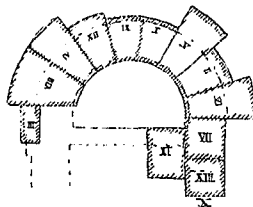
Das Gebäude präsentiert sich außen und innen mit einer wohlthuenden Schlichtheit. Im Innern ist jede Konkurrenz mit den Effekten der Ausstellungs-Gegenstände



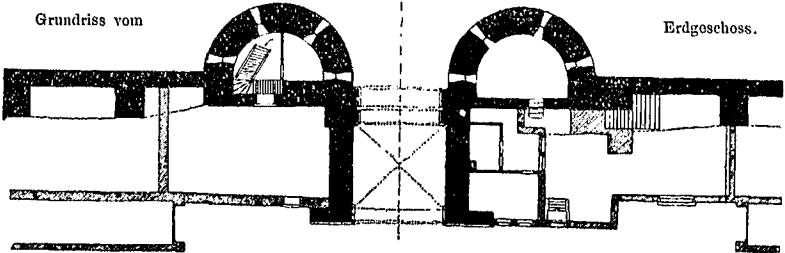
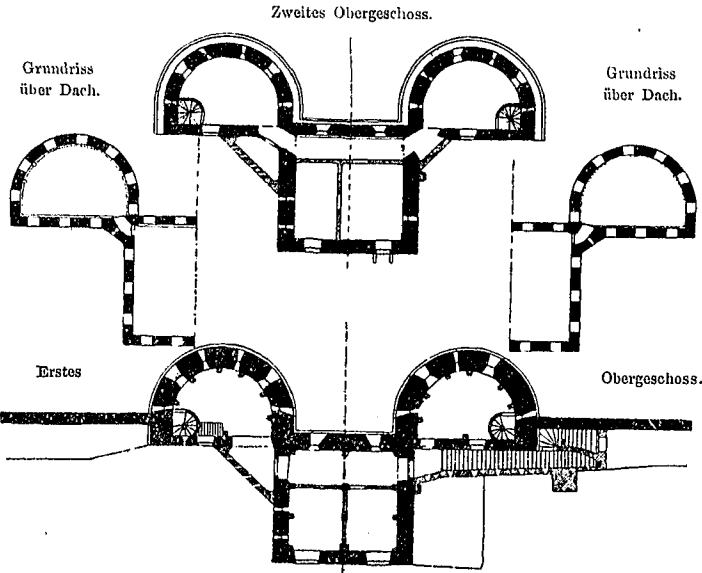
Ansicht des Thors bei Beginn der Herstellungs-Arbeiten.



Unterfahrungs-Arbeiten am Südthurm.



Unterfahrungs-Arbeiten am Nordthurm.



DIE HAHNENTHORBURG IN KÖLN.

selbst vermieden; sogar auf den Schmuck von Flaggen und Stoffen, der überall mit geringen Mitteln in Szene zu setzen ist, hat man Verzicht geleistet, zu gunsten nur einer vornehmen Ausstattung des Vestibüls durch Aufstellung der — vom Bildhauer Breuer-Berlin geschaffenen — Büste der Kaiserin auf hohem, schlanken Postament. Große Velarien, von Professor Pröller in Dresden gemalt, dienen der frei im Mittelpunkt stehenden Büste als Hintergrund. Noch einen zweiten, dem Kunstgenuss gewidmeten Theil enthält —

schaftliche oder architektonische Ausnutzung nicht mehr zulieft.

Es ist kein geringes Verdienst des Architekten der Hygiene-Ausstellung, in der diesmaligen Plangestaltung auch den letzteren bei einer Schaustellung so wesentlichen Rücksichten zu ihrem Rechte verhelfen zu haben. Nicht nur dass die Disposition überall klar und natürlich ist, die Wege überall gewiesen sind: die Gestaltung des Plans wie die Haltung der Baulichkeiten und Anlagen athmet hier und da sogar eine gewisse Großräumigkeit, die uns über die Enge des Raumes, über den Anblick der an jeder Stelle des Platzes in fast unmittelbarer Nähe befindlichen Bretterverzäunungen angenehm hinweg hilft. Das Hauptgebäude hat einen angemessenen Vorraum erhalten und es ist die zweite, an der anderen Seite des Stadtbahn-Viadukts liegende Terrainhälfte in einer Art und Weise ausgenutzt worden, dass sie nicht

nach dem Vorgange der internationalen Fischerei-Ausstellung von 1880 in Berlin — die Hygiene-Ausstellung in drei großen, von Professor Hertel-Berlin gemalten, meisterhaft ausgeführten Rundgemälden von Gastein, deren äußere höchst wirkungsvolle Fassung: Zugang in Gestalt einer Felsenhöhle und Ausblick auf die Bilder durch die Fenster einer der Landessitte ent-

sprechend ausgestatteten Bauernstube, vom Architekten der Ausstellung, Baurath Kyllmann, herrührt.

Neben den besonderen Vorzügen, deren das Hauptgebäude sich mit Recht rühmen kann, läuft als mit dem gewählten System des Zellenbaues untrennbar verbunden der Mangel her, dass dasselbe zur Entfaltung perspektivischer und räumlicher Wirkungen ungeeignet ist. Der Blick im Innern ist nach jeder Richtung hin derselbe und um so mehr muss die hierin liegende Monotonie sich fühlbar machen, wenn in dem Arrangement der Ausstellungsgegenstände selbst nicht gewisse Hauptrichtungen betont und Knotenpunkte oder *points de vues* geschaffen werden, an denen der Blick ausruhen vermag, von denen aus er sich orientiren kann. Diese Knotenpunkte aber fehlen, theilweise wohl, weil die Art der Ausstellungsgegenstände selbst ihrer Schaffung Hindernisse in den Weg legte, theils auch wohl, weil der unerwartet reichliche Andrang von Ausstellungsstücken zur äußersten Ausnutzung des vorhandenen Raumes nöthigte. So hat man sich gezwungen gesehen, die Gaubreiten im Gebäude auf ein eben noch zulässiges Minimum herab zu setzen und für das Schema der Anordnung der Gänge eine einfache Vervielfältigung des im Grundriss des Baues selbst gegebenen Schachbrett-Systems anzunehmen. Zwei im Centrum jeder Zelle sich kreuzende Mittelgänge, denen öfter zwei Nebengänge hinzu treten. Nur an wenigen Stellen, wie z. B. vorn im Gebäude, in der Ausstellung der preussischen Ministerien, ist mit der Raumzumessung ein gewisser Luxus getrieben; sonst regt sich fast überall der Wunsch nach etwas mehr freiem Raum. Im übrigen verdient noch hervor gehoben zu werden, dass die Beleuchtung im Hause eine sehr ausreichende und gleichmäßige ist, dunkle Ecken oder tote Punkte vollständig fehlen, und dass auch der Luftwechsel im Hause billigen Anforderungen genügt. Zum Theil mag die günstige Luftbeschaffenheit im Gebäude auf das Fehlen stark betretener und ebenso stark stäubender hölzerner Fußbodenflächen zurück kommen, deren Stelle in den Gängen durch einen Zementestrich vertreten wird.

Bauliche Schöpfungen von Bedeutung giebt es außer dem Hauptgebäude auf dem Ausstellungs-Terrain nur eins: das Gebäude für Haus- und wirtschaftliche Einrichtungen, wie es der Katalog bezeichnet, das „Normal-Wohnhaus“, wie es in allseitiger Uebereinstimmung vom Publikum benannt wird. Letztere Bezeichnung hat vielfach Anlass gegeben, bei Beurtheilung des Hauses und seines Inhalts einen falschen Maassstab anzulegen, offenkundige Mängel zu betonen, die allerdings vorhanden wären, wenn es sich um ein wirkliches Wohnhaus handelte, die aber entfallen, so wie man sich vergegenwärtigt, dass das Haus nur den gemeinsamen äußeren Rahmen für eine Anzahl von Ausstattungen von Zimmern und anderen Räumen, wie sie im Wohnhause vorkommen, bildet, Sammelpunkt für etwa 1 Dutzend von Kollektiv-Ausstellungen ist, für deren Aneinanderreihung einzig der Wille der betr. Aussteller maassgebend war. Dem Erbauer des Hauses lag hier lediglich die Aufgabe ob, um ein gemeinsames Treppenhaus eine Anzahl von Räumen gewisser Grösse so zu gruppiren dass nur für die ungehinderte Zirkulation der zahlreichen Besucher des Hauses ausreichend gesorgt sei; jede Bestimmung über Vertheilung und Benutzungsweise der einzelnen Räume war ihm versagt. Das in ansprechendem Fachwerksbau vom Arch. F. O. Kuhn entworfene Gebäude enthält im übrigen vielerlei Dinge, die mit dem eigentlichen Zwecke der Hygiene-

Ausstellung theils gar nicht, theils nur sehr lose verknüpft sind; im wesentlichen handelt es sich um eine Reihe vornehmer Zimmer-Ausstattungen, die von zahlreichen künstlerischen Kräften entworfen sind und selbst hohen Ansprüchen genügen; auch der Architekt des Hauses selbst ist bei den Einrichtungen — über die im übrigen ein Spezialkatalog nähere Auskunft giebt — vielfach betheiligt. So weit gewisse Einrichtungen und Stücke im Hause vorhanden sind, die dem eigentlichen Gedanken der Hygiene-Ausstellung entsprechen, kommen wir auf dieselben später zurück; der überwiegende Theil des Inhalts liegt auf künstlerischem und kunstgewerblichem Gebiet, das wir zunächst bei Seite zu setzen gezwungen sind, unter Vorbehalt, darauf vielleicht später in einer gelegentlichen Mittheilung einzugehen. —

Die kleineren Pavillons für Spezial-Ausstellungen sind zwar zahlreich genug, aber es findet sich unter ihnen relativ wenig, was in baulicher Hinsicht der besonderen Beachtung sich aufdrängt, dafür andererseits auch nicht gerade viel, was dem guten Geschmack Hohn spräche. Unter den kleinen Holzbauten machen sich durch Gefälligkeit der Formen bemerkbar der Meteorologische Pavillon, ferner ein kleiner Pavillon von Siebenlist, Knothe & Co. für Ausstellung von Cap- und Ungarweinen und der Pavillon des bekannten Apfelwein-Fabrikanten Petsch. — Ein durch Grösse und Lage sehr herausfordernder Holz-Pavillon ist der von Gebrüder Körting in Hannover. Der betr. Künstler hat sich in Formen und Bemalung leider etwas sehr in das Genre des Papparbeiters verloren. Der Pavillon, der den Leichen-Verbrennungssofen von Friedrich Siemens enthält, nicht weniger groß als der vorige, ist ein in düsterer Färbung gehaltenes Mittelding zwischen einem kirchlichen und einem Profanbau, welcher nach keiner Richtung hin erwünschte Motive für die Gestaltung eines Definitiv-Baues dieser Art an die Hand giebt.

Fast auffallend ist die große Zahl von kleinen Bauten in Eisen, welche die Ausstellung umfasst; doch finden sich darunter kaum Bauten in Gusseisen und nur ein paar in den gewöhnlichen Formen des Schmiede Eisens ausgeführte, fast alle sind in der täglich an Ausbreitung gewinnenden Wellblech-Konstruktion ausgeführt. Es ist zu konstatiren, dass die große Sprödigkeit, welche dieses Material jedweden Streben nach einer Verwendungs- und Verarbeitungsweise entgegen setzt, die nur den bescheidensten Ansprüchen an die äußere Erscheinung genügt, mehr und mehr gemeistert wird, und dass man nachgerade gelernt hat, dem Wellblech Formen zu geben und Verbindungen herzustellen, die seine Verwendung zu Zwecken, für die man es noch vor wenigen Jahren für ungebrauchsfähig hielt, erlauben. Allein mit Zuhilfenahme von etwas Zink ist man im Stande, kleine Bauten aus Wellblech herzustellen, die in Bezug auf praktische Verwerthbarkeit das Mögliche leisten und in Bezug auf Aussehen mässigen Ansprüchen genügen. Bei der gewaltigen Bedeutung, welche die Wellblechkonstruktionen sich in den verfloßenen wenigen Jahren, seit das Material überhaupt bekannt ist, bereits errungen haben, erscheint es uns geboten, auf einige betr. Beispiele, welche die Ausstellung enthält, speziell hinzuweisen. Es sind dies: kleines Badehaus, Eigenthum des Dr. Lassar in Berlin, der Pavillon von Jul. Pintsch in Berlin, zusammen mit einem Nebengebäude desselben, und mehrere Kesselhäuser, in welchen besondere Heizsysteme zur Vorführung gebracht werden.

(Fortsetzung folgt.)

### Die Vertretung der deutschen Künstler in Rom.

Schon bei einem früheren Aufenthalt in Rom hörte ich vielfach darüber klagen und musste es auch selbst fühlen, dass die Interessen der deutschen Künstler in der ewigen Stadt sehr schlecht vertreten sind. Von den Unterstützungen und Hilfsleistungen, die jede Regierung ihren im Auslande lebenden Staatsangehörigen durch die dort eingesetzten Behörden zu schaffen sucht, genießen die deutschen Künstler so gut wie gar nichts und da deren hier so viele ihren Wohnsitz haben, noch mehr aber vorüber gehend sich aufhalten, so ist es wunderbar, dass alle diese Klagen bisher fruchtlos geblieben sind. Wie ich jetzt bemerken konnte, ist nicht nur alles beim alten geblieben, sondern da nie von oben herab auf diesen Punkt geachtet wurde, so sind die Verhältnisse durch Einwurzelung des Schlendrians nur noch schlimmer geworden.

Ich will als Beispiel berichten, wie es mir ergangen ist und jedem gehen muss, der sich die Erlaubnisse erwirken will, hier Studien machen zu dürfen.

Die Kunstschatze, die jeder hier weilende Künstler besichtigen muss, befinden sich bekanntlich in sehr verschiedenen Besitz. Die italienische Regierung, der Vatican, die Kommune Rom und eine Reihe von fürstlichen und Privat-Personen haben daran Antheil. Der einfache Besuch wird meist ohne Entgelt gestattet; nur die Regierung und die Kommune fordern ein Entrée — eine Steuer, die von der großen Hochfluth der namentlich im Winter Rom heimsuchenden Fremden wohl mit Recht erhoben werden kann, die andererseits aber auch die Besucher der Sammlungen vor der Berührung mit zweifelhaften Elementen schützt. Die Besitzer der Kunstschatze, welche ohne Entrée zu besichtigen sind, vertheilen „Permesse“ zu einmaligen Besuch und für eine bestimmte Personenzahl gültig.

Wer nun aber Studien machen will und seien es auch nur ganz kleine flüchtige Skizzen im künstlerischen Notizbuch, der

bedarf dazu eines besonderen Studien-Permesses, mit dem bei den Staats-Sammlungen zugleich eine Befreiung von der Eintrittstaxe verbunden ist. Diese Permesse werden auf die Person ausgestellt und um letztere fest zu stellen, würde der Pass ausreichen, wenn derselbe italienisch verfasst wäre. Da dies aber nicht der Fall sein kann, so wird ein in der Landessprache geschriebenes Zertifikat des Passes verlangt. So ist es in Florenz. Ein solches Zertifikat kann nur eine der hier stationirten deutschen Behörden ausstellen und leider ist dies in Rom dem Konsul übertragen. Nun ist der Konsul aber ein Geschäftsmann, ein Banquier, und darin liegt der Misstand. Jeder wird nach den Mitteln abgeschätzt, die er zu verzehren hat und dementsprechend behandelt. Der Konsul erhält für die Pass-Zertifikation und dergleichen Dienste, die ein Künstler noch von ihm verlangen könnte, keine Extra-Vergütung und betrachtet die Sache als einen Gefälligkeitsakt. Wenn er nun wirklich ein Zertifikat ausstellte, dann würde dies vollkommen für den jetzigen Zustand genügen, sogar als ein Fortschritt anzusehen sein. Er setzt aber jedem, der darum anfragt, aus eigenem Antriebe zwei Schreiben auf — weswegen man schon zweimal zu ihm hingehen muss — zwei Empfehlungs-Schreiben, das eine an den Majordomus des Papstes, das andere an die königliche Verwaltung der Museen gerichtet, und mit diesen begiebt man sich selbst zu den Adressaten hin. Wer nun, von richtigem Taktgefühl geleitet, die ihm vom Konsul offen übergebenen Briefe schliessen würde, der kann unzählige Male hin- und herlaufen, ehe er die Permesse erhält; denn die geschlossenen Briefe darf nur der Adressat öffnen, also der jeweilige erste Beamte, was oft lange dauern kann. Offen übergeben, kann sie jeder in den Büreaus lesen, und man wird schneller von den Unterbeamten abgefertigt.

Zum Vatican muss man deswegen zwei Mal gehen. In Betreff des Schreibens für die Staatssammlungen sagt der Konsul heute



noch wie vor drei Jahren: man solle damit nach dem Palatin gehen, und das ohne alle Ueberlegung. Die Permesse selbst wurden früher dort ausgestellt, die Baulichkeiten aber, in denen sich das *Ufficio* befand, mussten bei den letzten Ausgrabungen fallen — schon daran wird auf dem Konsulat gar nicht gedacht — ferner hat sich von jeher die Verwaltung der Museen, an die der Brief adressirt ist, im Unterrichts-Ministerium befunden. Wer nun dies alles nicht weiss, und von dem neu ankommenden Fremden ist es doch nicht zu erwarten, der wird vom Konsul selbst, der von der deutschen Regierung zur Unterstützung eingesetzt ist, in ein unabsehbares Labyrinth geschickt. Er wird vom Palatin nach dem *Ufficio tecnico*, von dort ins Ministerium, dann wieder nach dem *Ufficio* hingewiesen und muss womöglich jeden Gang mehrmals machen, weil die höheren Beamten nur zu bestimmten Stunden an den betreffenden Stellen zu sprechen sind. Dabei kommt man aber nie dazu, mit einem der Herren selbst zu sprechen, sondern alles wird durch die Büreaudienner abgemacht, während man selbst auf irgend einem Korridor warten muss. Ein persönliches Melden auf den Büreaus wäre schon deshalb nicht nöthig, ist aber unseren Verwaltungen bequemer. Man stelle sich nun einen armen Teufel vor, der der Sprache nur wenig oder gar nicht mächtig ist, wie er in der ausgedehnten Stadt herum suchen muss, um seinen Brief an die richtige Adresse zu befördern.

Die Kommune Rom stellt gar keine Permesse aus. Man kann in den von ihr verwalteten Sammlungen ungehindert Studien machen, muss aber jedesmal seine Eintrittstaxe zahlen. Dies ist nun eine Geldschneiderei, die nur dem Verwalter der Museen, Herrn Agostino Castellani zur Last zu legen ist. Vor drei Jahren gelang es mir aber nach persönlichen Auseinandersetzungen über die Unzuträglichkeiten einer solchen Besteuerung des Studiums, einen Permess mit freiem Eintritt von besagtem Herrn zu erlangen. Es ist dies ganz und gar seinem eigenen Ermessen anheim gestellt, und es wäre daher sehr leicht für unsere Regierung oder deren Vertreter, dieselbe Vergünstigung, die ich mir durch einige scharfe Worte erwarb, allen Künstlern zu verschaffen.

Die Permessi für die Privatsammlungen, die nur für einmaligen Besuch berechtigen, während die vorigen für längere Zeit — 3 bis 6 Monat — gültig sind, erhält man an verschiedenen Orten. Einige Besitzer geben aber dieselben nur dem Konsul ab, von dem man sie sich im wahren Sinne des Wortes fordern muss. Z. B. passirte es mir vor drei Jahren fünf Mal hinter einander, als ich einen Permess für die Villa Ludovisi wünschte, dass mir auf dem Konsulat gesagt wurde, es seien alle vergriffen, ich möchte noch 8 Tage warten. Und dass dies nicht Zufall war, geht daraus hervor, dass es fast jedem Künstler so gegangen ist. Es ist bekannt, dass hier der Banquier sich vom Konsul — beide in einer Person — sämtliche Permesse abfordert, um sie für gute Kunden zu reserviren. Also zu gunsten derjenigen, welche die Sammlungen nur besuchen, weil es einmal fashionable ist, muss der Künstler, der da Studien machen will, auf die Gelegenheit verzichten. Ich hätte damals nie die Villa Ludovisi gesehen, obgleich ich mich während meines siebenmonatlichen Aufenthaltes in Rom fortwährend darum be-

müht hatte, wäre nicht zufällig ein mir sonst unbekannter Herr so mitleidig gewesen, mich auf seinen Permess mit hinein zu nehmen. Jetzt erst erfuhr ich von hier schon ansässig gewordenen Künstlern, dass dieselben, wenn sie nicht sogleich einen Permess vom deutschen Konsul bekommen, zum Konsulat oder der Botschaft Oesterreichs gehen, und ihn dort auf ihre blos deutsch gesprochene Anfrage ohne Umstände erhalten. Also ein Zeichen, dass die Permesse nicht so rar sind, wie der deutsche Konsul stets angiebt.

Jedenfalls ist es notorisch, dass die Künstler anderer Nationen nicht mit diesen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Persönlich habe ich mich davon nur bei Schweizern, Oestreichern und Russen überzeugen können. Das genügt aber. Die Angehörigen dieser Staaten gehen nicht zum Konsul, sondern zur Botschaft, stellen sich dort als Künstler oder auch als solche vor, die wissenschaftlicher Studien halber sich das Recht zu freierer Benutzung der Sammlungen erwerben wollen, und erhalten dort, meist schon am nächsten Tage, sämtliche Permesse von der Botschaft selbst, also auf ihre Autorität hin, ausgestellt. Wir Deutsche müssen dagegen selbst herum laufen und uns alles förmlich erbetteln. Wir können von Glück sagen, wenn wir nach 8 Tagen, die mit solchen Laufereien vertrödelt werden, nur die hauptsächlichsten Permesse in der Tasche haben. Außerdem gestatten jenen die meisten Permesse noch grössere Freiheiten, als uns die so schwer errungenen.

Kann denn — so fragt sich der in Rom weilende deutsche Künstler — die deutsche Regierung ihren Staatsangehörigen im Auslande nicht dieselben Rechte verschaffen, wie andere Staaten? Oder sind Künstler immer noch so untergeordnete Personen, dass es sich nicht lohnt, auf deren Interessen Rücksicht zu nehmen? Fielen nicht manchmal von den Vergünstigungen, welche die deutschen Archäologen hier geniessen, einzelne Brocken für die Künstler mit ab, so würde der Zustand ein schlechterdings unerträglicher sein und dann würde sich wohl schon ein solcher Sturm des Unwillens erhoben haben, dass unser Botschafter in Italien, der ja in Deutschland den Ruf eines Beschützers der Künstler genießt, eine Aenderung hätte treffen müssen.

An welchen Schwierigkeiten die Errichtung einer deutschen Akademie in Rom bis jetzt gescheitert ist, weiß man zur Genüge. Während andere Staaten für diesen Zweck seit alters zum Theil durch Erwerbung kostbarer Paläste, wie der französischen Villa Medici gesorgt haben, ist die deutsche Regierung jetzt endlich dazu gelangt, Ateliers für die Stipendiaten vor der *Porta del Popolo* zu miethen. Damit werden sich dieselben wohl weitere 10 bis 20 Jahre begnügen müssen, wenn nicht einmal eine einflussreiche Persönlichkeit energisch einen weiteren Schritt anregt. Die günstigsten Gelegenheiten, passende Gebäude oder Bauplätze für eine Akademie zu erwerben, hat man sich stets entgehen lassen und über die Gründe, welche hierbei maßgebend waren, kursiren in hiesigen Künstlerkreisen Gerüchte, die gerade kein gutes Zeugniß für ihre Achtung vor deutschen Verwaltungen und Behörden ablegen.

Rom, Ende Juni 1883.

Ein Studienreisender.

### Das Theater auf der internationalen elektrischen Ausstellung in Wien.

Das Theater, in welchem während der Dauer der Ausstellung allabendlich alle Effekte der elektr. Beleuchtung sowohl im Zuschauerraum als auf der Bühne dem Publikum vorgeführt werden sollen, schreitet rüstig seiner Vollendung entgegen; die Anlage wird ausgeführt in der 103 m langen, 14,5 m breiten Südost-Galerie der Rotunde. Durch ein in reichem Renaissance-Stil ausgeführtes Portal wird das Theater gegen das Osttransept zu abgeschlossen; ein 4 m breiter Haupteingang führt in ein Entrée mit den Kassenträumen und von da in ein Foyer mit Konditorei. Von hier aus führen Treppenaufgänge in das 23 m lange Parterre des Zuschauerraumes, der bei den populär-wissenschaftlichen Vorlesungen und Demonstrationen gleichzeitig als Auditionssaal dienen wird und ca. 300 Personen fasst.

Hinter den Sitzreihen erhebt sich eine erhöhte Plattform für die Darstellungen mit dem Scioptikon, Bildmikroskop und ähnlichen optischen Instrumenten, während ein vertieft angeordnetes Orchester für 25 Musiker den Zuschauerraum von der 14 m breiten, 11 m tiefen Bühne trennt, an welche sich eine 10 m tiefe Hinterbühne schließt.

Die Bühneneinrichtung besorgt die Gesellschaft „Asphaleia“; Versenkung und Dekorationen-Zug werden auf hydraulischem Wege betrieben, zu welchem Zwecke die vorhandene Wasserleitung mit nur 3 Atm. Druck benutzt wird. Ein Hauptkennzeichen für die Veränderung im Dekorationswesen, welche dieses System bedingt, bildet der Wegfall der bisher üblichen Soffiten, Prospekte und Kulissen, an deren Stelle lauter doppelt kontourirte Versetzstücke treten, die von einem sogen. Horizonte umschlossen werden.

Für die elektr. Beleuchtung des Theaters mittels Glühlampen wird durch die bekannte Installationsfirma Ganz & Co. in Budapest (vertreten durch Braun & Heider in Wien) in umfassendster Weise vorgesorgt werden. Eine von der Firma speziell für Theaterbeleuchtung gebaute dynamo-elektr. Wechselstrommaschine wird den zur Beschickung von 1200 Glühlampen à 20 Kerzenstärke erforderlichen Strom erzeugen. Von den zur Beleuchtung verwendeten Glühlampen (System Swan) sind für Entrée und Kassen

15, für das Foyer 90, für das Auditorium 184, für das Orchester 30, für die Garderoben 90 und für die Bühne 1260 Glühlampen in Aussicht genommen. Letztere werden zur Erzielung verschiedener Theatereffekte für den Farbenwechsel in weils, roth und blau eingerichtet, so dass thatsächlich immer nur 420, und im ganzen allabendlich 829 Glühlampen in Verwendung kommen werden.

Der elektr. Strom wird den Lampen von der in der Maschinen-Galerie stehenden, 350 m weit entfernten Dynamo-Maschine durch eine aus 34 mm starken zusammen gelötheten, isolirten Kupferstangen bestehende und unterirdisch quer durch die Rotunde geführte Hauptleitung zugeführt und durch 49 und 343 fach gewundene Kabel — eine elektro-technische Seltenheit — zugeführt. Ein automatischer Regulator erhält die Stromvertheilung gleichmäßig und regulirt den Arbeitsverbrauch genau nach Maßgabe der Lichtstärke und der Lichterzahl, während ein anderer interessanter Apparat, der Modulator, bewirkt, dass die Lampen im Auditorium unabhängig von jenen der Bühne abgedämpft, dass die Soffiten- und Versetz-Beleuchtung auf der Bühne in Partien oder auch insgesamt vom tiefsten Dunkel bis ins hellste Weils verändert und endlich, dass die erforderlichen Farbenwechsel von weissem, rothem und blauem Lichte in jedem Augenblick durchgeführt werden können.

Eine andere Art der Theater-Beleuchtung mittels Bogenlicht-Lampen wird, abwechselnd mit der vorerwähnten, von der Firma Plette & Krizik in Pilsen inszenirt werden. Dieser interessante Versuch, der die Frage der Theater-Beleuchtung in eine neue Phase zu rücken bestimmt ist, wird sich jedoch nur auf die Haupträume, das sind Zuschauerraum und Bühne, erstrecken, während die kleineren Räume ständig der Beleuchtung durch Glühlampen überwiesen bleiben. Die erwähnte Firma beabsichtigt den Zuschauerraum durch 3 oder 5 starke Bogenlichter zu erhellen und auf der Bühne selbst zwei Bogenlampen an den Proszeniums-Mauern und 2 oder 3 in jeder Kulissengasse anzubringen. Die Dämpfungen und Modulirungen des Bogenlichtes werden nicht, wie bei den Glühlampen, durch eine Re-



gulirung in der Stromleitung, sondern einfach durch mechanische Hilfsmittel erzielt werden, trotzdem eine solche Regulirung gerade bei der Kfz-Lampe in ganz besonderem Maasse möglich wäre. Jedenfalls wird die Konkurrenz des für Theaterbeleuchtungen

verwendeten Bogenlichtes mit dem bereits so ziemlich allgemein für Theaterzwecke eingeführten Glühlichte zu den interessantesten Vergleichen und Erörterungen Anlass bieten. —

### Vermischtes.

**Der Bau des Reichstagshauses und die Raczyński'sche Gebäudegruppe.** Schneller als zu erwarten stand, ist auch die Wahl des Baubeamten erfolgt, der bei Ausführung des Reichstagshauses die Verantwortlichkeit für die technischen Arbeiten und die Geschäfte der Bauverwaltung übernehmen soll. Dieselbe ist auf den Kgl. Bauinspektor bei der Ministerial-Baukommission in Berlin Hrn. Haeger gefallen, dem zur Uebnahme dieses Auftrages — voraussichtlich unter Beförderung in eine höhere Rangstufe — ein längerer Urlaub aus dem preussischen Staatsdienste ertheilt werden wird. In seiner bisherigen Stellung mit der Ausführung einer namhaften Anzahl neuerer öffentlicher Gebäude Berlins — u. a. des Justiz-Ministeriums und der Reichsbank — betraut, ist Hr. Haeger mit den Verhältnissen des hiesigen Bauwesens auf das vollkommenste vertraut und für die ehrenvolle Aufgabe, die ihm nunmehr zugefallen ist, nach jeder Seite hin geeignet. —

Eine eigenthümliche Ironie des Schicksals fügt es, dass das neue Amt, welches er im September antreten wird, ihm als erste Pflicht auferlegen wird, ein von ihm selbst geschaffenes Werk — die Anbauten an das ehem. grfl. Raczyński'sche Palais — wieder zu zerstören. Bekanntlich ist diesen Anbauten, welche die harmonische Gruppierung des von Strack i. J. 1843 geschaffenen anmuthigen Gebäude-Komplexes für immer vernichtet hatten, in der Berliner Architektenwelt manch hartes Wort gewidmet worden, ohne dass man dem Baumeister, der sie (unter Strack's Mitwirkung und im engsten Anschluss an die Architektur der vorhandenen Bauten) errichtet hatte, noch dem Bauherrn einen Vorwurf machen konnte und wollte. Denn es ist leider nicht zu leugnen, dass die ursprüngliche Anlage des Palais Raczyński, dessen wenige Wohnzimmer nach den Höfen sich kehrten, während die Aussicht nach dem Königsplatze durch die Treppe versperrt war, in praktischer Beziehung ebenso verfehlt war, wie sie als architektonische Façaden-Komposition entzücken musste. Der in der Geschichte der Berliner Architektur wichtige und insbesondere für die Schinkel'sche Schule charakteristische Bau wird übrigens der Nachwelt durch eine Publikation erhalten werden, die der Neffe des verstorbenen Meisters, Architekt H. Strack, veranstaltet. Bisher war demselben — abgesehen von den kleinen Skizzen in „Berlin und seine Bauten“ — eine solche eben so wenig zu Theil geworden, wie den anderen größeren Bauten Stracks.

**Thurm-Einsturz in Lindenau bei Leipzig.** Montag den 9. Juli, Abends gegen 7 Uhr, wurde durch eine mit außerordentlicher Vehemenz wirkende Windhose der im Richten begriffene Holz-Helm der neuen von Architekt Aug. Hartel ausgeführten Kirche zu Lindenau herab geworfen und leider verunglückten dabei der Werkführer und 3 Zimmerleute, während es 10 weiteren Arbeitern gelang, sich zu retten.

Unmittelbar vor Eintritt der Katastrophe hatte der Bauführer noch eine der täglich mehrmals vorzunehmenden Kontrol-Untersuchungen bewirkt und dabei alles in größter Ordnung befunden. Kaum hatte er jedoch das Gerüst wieder verlassen, als das Unwetter ohne vorherige außergewöhnliche Anzeichen herein brach, um in wenigen Minuten die Arbeit vieler Wochen zu zertrümmern.

Die Wirkung des Unwetters war nach den Aussagen von Augenzeugen eine ganz eigenartige. Die gewaltige Holzmasse des Gerüsts und der bereits aufgetragenen Konstruktionstheile wurde durch die Windhose zunächst völlig in die Höhe gehoben und dann mit schraubenförmiger Drehung zum Falle gebracht. Ein Glück im Unglück war es, dass durch die Drehung der Fall gerade an der ungefährlichsten Stelle der Umgebung herbei geführt wurde, so dass mit Ausnahme geringer Mauerausbrüche der obersten Schichten am Thurm selbst keine Beschädigungen eingetreten sind.

Der Bauführer wie alle Fachleute, welche die Richtarbeiten während der Ausführung angesehen haben, bestätigen einstimmig die äußerst solide und sachgemäße Durchführung des Hilfsgerüsts sowohl wie der bereits aufgetragenen Theile der Helm-Konstruktion. Letztere ist die durch den im Kirchenbau aufs vielseitigste erfahrenen Architekten bei seinen bezgl. Bau-Ausführungen stets angewendete Kombination der Moller'schen Etagen-Konstruktion mit einem Doppel-Streben-System, von dem das untere als ein in sich völlig abgespanntes etwa 4 bis 5 m tief in den Thurm hinein greift und so eine bedeutende Erschwerung des Helmes in dem unteren Theile und damit eine Verlegung des Schwerpunkts der Konstruktion nach unten herbei führt. Bei der Erfahrung, die dem leitenden Architekten Hrn. Hartel zur Seite steht und angesichts des Umstandes, dass der Bauführer Hr. Korth selbst erfahrener geprüfter Zimmermeister ist, darf man wohl annehmen, dass bei Entwurf und Ausführung des Werkes nichts versehen worden ist. Gegen die entfesselte Wuth einer mit elementarer Kraft dahin sausen den Windsbraut hilft jedoch selbst die allergrößte Sorgfalt und Erfahrung nichts.

Leipzig, 10. Juli 1883.

A.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Hr. Architekt Seeling ersucht uns um Abdruck des nachstehenden von ihm an den Vorsitzenden des Vereins, Hrn. Brth. Hobrecht gerichteten Schreibens.

Aus dem Sitzungsreferat der „Deutschen Bauzeitg.“ ersehe ich, dass in der Hauptversammlung des Architekten-Vereins vom 2. d. M. seitens des Vorstandes eine Erklärung abgegeben worden ist: „dass betreffs meines Verhaltens gegenüber den Hrn. Wallot und Messel von einer Verfolgung der Sache abzusehen sei, da ein „Zwangsmittel“, dieselbe auf ehrengerichtlichen Wege zum Austrag zu bringen, dem Verein nicht zur Disposition stehe; das Urtheil über mein Verhalten sei jedoch als ein einstimmiges anzusehen.“

Durch diese Erklärung, die wie oben zitiert, bereits den Weg in die Presse gefunden hat, ist „zwischen den Zeilen“ bereits ein offizielles Urtheil gesprochen, ohne dass man mich gehört hat, ohne dass der Versuch zur Anbahnung einer ehrengerichtlichen Untersuchung gemacht wurde, während es nach dem Wortlaute der Erklärung des Vorstandes dem Uneingeweihten erscheinen muss, als ob ich eine ehrengerichtliche Untersuchung abgelehnt hätte. — Habe ich gefehlt, so liegt es mir ferne mich einer Sühne zu entziehen.

Ich beantrage deshalb hierdurch die Einsetzung eines Ehrengerichts durch den Verein resp. durch den Vorstand und sehe, indem ich um größtmögliche Beschleunigung der Angelegenheit ganz ergebenst bitte, Ihren gefälligen weiteren Mittheilungen umgehend entgegen.

Hochachtungsvoll

Berlin, d. 10. Juli 1883.

II. Seeling.

### Konkurrenzen.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Mustertheater auf der Hygiene-Ausstellung zu Berlin haben die Preisrichter ihr Urtheil am 7. Juli d. J. dahin gefällt, dass zwar keiner der Entwürfe nach allen Seiten hin den an ein Mustertheater zu stellenden Anforderungen entspreche, dass aber der Zweck der Konkurrenz dennoch dadurch erreicht sei, dass in den Entwürfen manche Anforderungen und Vorschläge niedergelegt sind, welche bei Theateranlagen unzweifelhaft mit Vortheil sich verwenden lassen. Die zur Verfügung stehenden 8050 M sind derart vertheilt, dass dem Entwurf der Hrn. Schmidt & Neckelmann in Hamburg ein Preis von 4000 M, den Entwürfen des Hrn. W. Kind in Berlin, A. Höpfer und H. Rösicke in Berlin und L. Arntz je ein Preis von 1850 M zugebilligt worden ist. — Sämmtliche Entwürfe, über die wir demnächst berichten, sind mittlerweile öffentlich ausgestellt worden.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Bebauungsplan für Riesbach-Zürich (S. 316 d. Bl.) ist ein erster Preis nicht vertheilt worden. Die für Preise ausgesetzte Summe wurde um 100 fcs. erhöht und zu 2 zweiten Preisen à 500 fcs. und 4 dritten Preisen von je 200 fcs. verwendet. Jene wurden den Arbeiten der Hrn. Fr. Walser und Leonh. Friedrich in Basel bzw. des Hrn. G. J. Kunkler in München zu Theil; diese erhielten die Hrn. E. L. Wichmann in Neunkirchen, O. Wolf in Fluntern, Ad. Asper in Wallishofen und K. A. Hiller in St. Gallen.

In der Konkurrenz betreffs eines neuen eisernen Aufzugs in der Oderbrücke hat am 7. d. M. die Jury ihr Urtheil gesprochen, welchem auch der Magistrat beigetreten ist. Den 1. Preis hat das Projekt der Bmstr. Havestadt und Contag in Berlin erhalten, den 2. das Projekt mit dem Motto „Hydraulisch“, Verfasser H. Bindemann und T. Soehnert in Danzig.

Ersteres ist eine Rollbrücke, das zweite eine Klappbrücke, welche mittels Wasserdruck bewegt werden sollen. Das erstere hat wegen seiner exakten Durcharbeitung nach dem Programm den Preis erhalten müssen, während das zweite, obwohl genial entworfen, praktische Bedenken nicht ausschloss, auch größere Kosten veranlasst.

Dem mit dem Konkurrenzwesen nicht Vertrauten erscheint es sonderbar, dass die Preisrichter keines der prämiirten Projekte zur Ausführung empfehlen, sondern nur, ein anderes Projekt, Motto „Pons tornans“, eine Drehbrücke, neu bearbeiten zu lassen. Wer bedenkt, dass in 21 Projekten viele gute Ideen enthalten sein können, die sich nicht alle in einem einzigen Projekt vereinigen finden, dass sogar dasjenige, welches die beste Grundidee enthält, in seiner Detail-Durcharbeitung so verfehlt sein kann, dass es direkt unausführbar, also unprämiirbar wäre, wird es sich leicht erklären, warum die wichtigsten Konkurrenzen der Neuzeit manchmal nur dazu dienen, ein neues Bauprogramm zu fixieren.

Das Projekt „Pons tornans“ hat vor dem erstprämiirten den Vorzug, dass es nur zwei Brückenfelder sperrt, also weniger störend für den Wagenverkehr ist, als die Rollbrücke, welche drei Felder sperrt, und dass es ein Minimum von Kraft zur Bewegung an sich und gegen starken Wind beansprucht.

Inhalt: Heinrich Freiherr von Ferstel. † — Von der internationalen Ausstellung in Amsterdam 1883. — Vermischtes: Bemerkungen über die Stadtfornspend-Einrichtungen in Berlin. — Ein Denkmal für Gottfried Semper in Dresden. — Zur Geschichte der Rieselfelder. — Geriffelte Dachplatten aus Eisenblech. —

Reinigung städtischer Abwässer nach Dr. Petri's System. — Unglücksfall mit einem Fahrstuhl. — Ein Künstler-Jubiläum. — Von der Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Heinrich Freiherr von Ferstel. †

Am Abend des 14. Juli ist der Kais. Königl. Oberbaurath und Professor, Heinrich Freiherr von Ferstel, zu Wien, in der Fülle seiner Kraft und auf der Höhe seiner reichen künstlerischen Wirksamkeit vom Tode ereilt worden. Die deutsche Kunst hat das Recht sein plötzliches Scheiden als einen tiefschmerzlichen Verlust zu betrauern.

### Wasserversorgung der Stadt Weissenfels.

Die Stadt Weissenfels in Thüringen, bisher in der Hauptsache nur auf das kalkhaltige und durch organische Beimengungen stark verunreinigte Wasser einer Anzahl von Pumpbrunnen angewiesen, hat beschlossen, ein Wasserwerk zu bauen, welches, allen Anforderungen der Neuzeit an solche Anlagen Rechnung tragend, ein reines, gesundes, sämtlichen wirtschaftlichen und gewerblichen Bedürfnissen entsprechendes Wasser in ausgiebiger Menge mit dem zur Etagen-Versorgung und zu Feuerlöschzwecken erforderlichen Drucke liefern soll.

Wegen der für das Werk gewählten eigenartigen Wassergewinnung dürften den Leserkreis der Deutschen Bauzeitung vielleicht nachstehende Notizen interessieren.

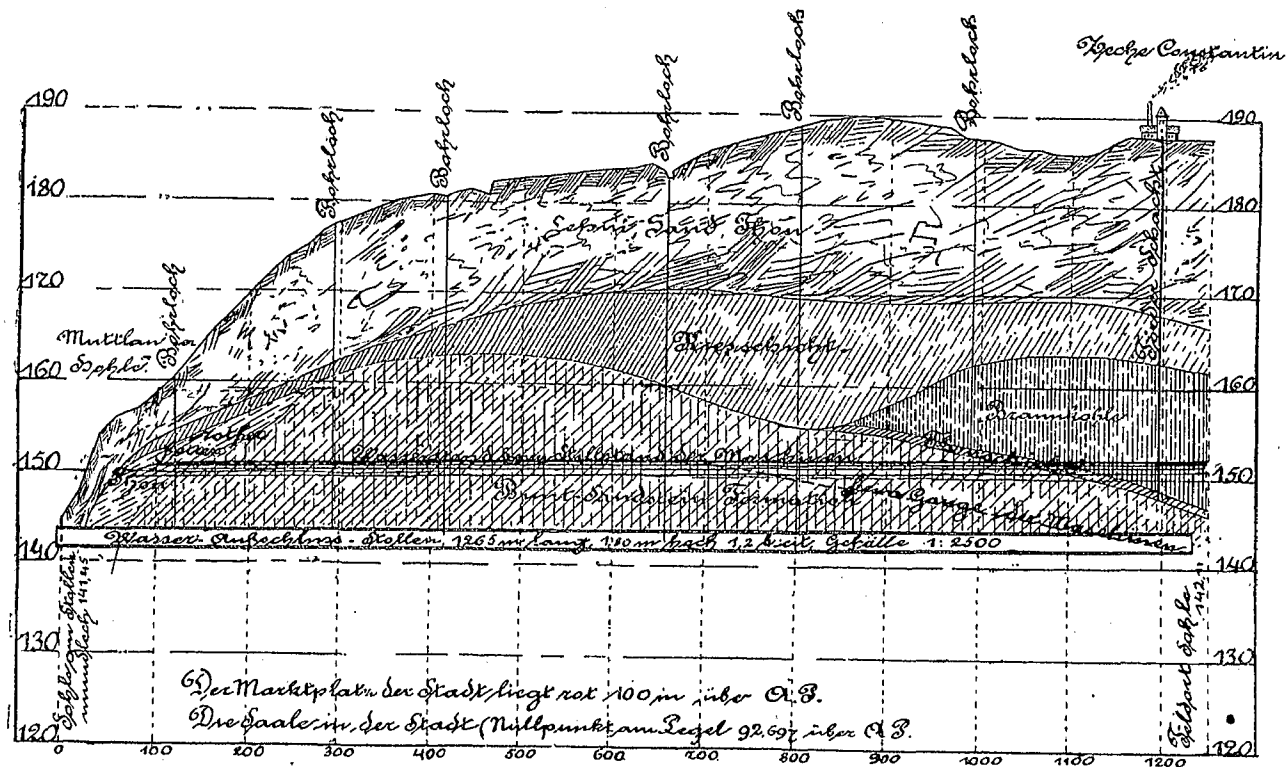
Südlich der Stadt, zwischen den Ortschaften Muttlaun und Wiedebach ist unter mächtigen Diluvialgebilden eine Braunkohlen-Mulde eingelagert.

Der durch die Grube Constantin geführte Abbau derselben ist bisher nur mittels einer energischen Wassergewältigung durch

Dorfes Muttlaun, nur 2000 m von den ersten Häusern der Stadt entfernt, ansetzt und mit seinem Mundloche 141,45 m, mit seinem Feldorte in dem durch Bohrungen ermittelten Muldentiefsten 142,11 m über A. P. (Normal-Null) liegt. Er soll durchgängig ausgemauert, durch eine Stürnmauer geschlossen werden und für die nächste Betriebsperiode gleichzeitig das Vertheilungs-Reservoir von rot. 2200 cbm Inhalt bilden.

Bei dieser Höhenlage des Stollens wird einerseits für das Stadtnetz des Wasserwerkes eine natürliche theoretische Druckhöhe von durchschnittlich 44 m über dem Straßenplanum erzielt, andererseits wird durch dieselbe der Spiegel des Wasserbeckens bis zu 6 m unterhalb der derzeitigen Bausohle der Grube Constantin gesenkt, also jede quantitative und qualitative Beeinträchtigung der Wasserbezugsquelle ausgeschlossen, wie denn überdies noch die zwischen der Stadt und den Eigenthümern der Grube vereinbarten Verträge die erstere gegen schädigende Einflüsse des Bergbaues sicher stellen.

Als Wassermenge ist für das Werk ein Tagesbedarf von



Pumpbetrieb ermöglicht worden, da die unter starker Spannung stehenden Wässer im Buntsandsteine — dem Liegenden des Kohlenbeckens — die beide Gebirgsformationen trennende schwache Thonschicht durchbrechend, in die Grubenbaue eintreiben, sobald die Pumpen, welche mit ihren Saugsätzen 6 m in die wasserführenden kiesigen Sande des Buntsandstein-Gebirges eingreifen, nur für kurze Zeit hinter der vollen Leistung zurück bleiben.

Nach den vom Prof. Dr. E. Reichardt ausgeführten chemischen Untersuchungen haben diese Wässer folgende Zusammensetzung: 30,0 Theile Abdampfdruckstand, 0,3 Theile organische Substanz, 0,0 Theile Salpetersäure, nur Spuren von Chlor, 1,03 Theile Schwefelsäure, 8,98 Theile Kalk, 3,24 Theile Talkerde, bei 13,49 Grad Gesamthärte und 0,71 Grad bleibender Härte. Die Wässer haben also alle Eigenschaften eines vorzüglichen Trink- und Brauchwassers.

Zu ihrer Nutzbarmachung für die Wasserversorgungs-Zwecke her Stadt Weissenfels ist ein 1265 m langer, im Lichten 1,8 m hoher und 1,2 m weiter Stollen projektirt, der oberhalb des

3000 cbm angenommen oder 150<sup>1</sup> pro Tag und Kopf der demaligen Bevölkerung von rund 20000 Seelen, während der Stollen nach den vielfach ermittelten Leistungen der Bergwerks-Pumpen mindestens 5000 cbm Wasser innerhalb 24 Stunden liefern wird.

Eine später etwa notwendige Erweiterung der Anlage wird demnach sich nur auf die kurze Rohrverbindung zwischen dem Stollenmundloche und dem Stadtnetze zu erstrecken haben.

In Anbetracht der großen Vortheile, welche durch die Ausführung der Wassergewinnungs-Anlage der Grube Constantin, deren künstliche Wasserhaltung für die Folge gänzlich in Wegfall kommen wird, erwachsen, hat sich diese kontraktlich verpflichtet, den Stollen, einschliesslich der erforderlichen Hilfschächte für den mäßigen Preis von 45 000 M., ausschliesslich der Ausmauerung, oder für 35,6 M. pro lfd. m und zwar innerhalb Jahresfrist herzustellen.

Gotha, Ende Mai 1883.

G. Henoch, Geheimer Baurath.

## Von der internationalen Ausstellung in Amsterdam 1883.

## II.

Seit meinem ersten Berichte ist die belgische Abtheilung um einige Einsendungen reicher geworden, welche hervor gehoben zu werden verdienen:

Zunächst fiel mir das hohe Monument aus belgischem *pétit granit* auf, welches die „*Société Anonyme des carrières de St. Georges*“ zu Felny (Ardennes) ausgestellt hat. Dasselbe zeigt mannichfache Formen der Bearbeitung, u. a. einen polirten Säulenschaft, von etwa 40 cm Durchmesser, desgleichen eine ebenfalls polirte Kugel, die das Denkmal krönt. Leider ist es eine Thatsache, dass sich die Politur bei diesem Material nicht lange hält, weshalb man dasselbe für Façaden etc. polirt nicht verwenden sollte.

Eine andere, später hinzu gekommene Einsendung ist diejenige der Firma Louis Goffin & Co., Lüttich, ein Tempel aus sogen. *La Rochette*-Sandstein, mit Sockel aus *pétit granit*. — Weil der genannte Sandstein in jüngster Zeit hier in Holland eine ebenso bedeutende wie nach meiner Ansicht unberechtigte Rolle spielt, möge es mir vergönnt sein, bei dieser Gelegenheit einige Mittheilungen über denselben einzuschalten.

Die nächste Veranlassung zu einer Erwähnung dieses Materials giebt mir der Umstand, dass vor kurzem ein heftiger Zeitungsstreit (d. h. nur auf dem Reklamewege) entbrannt war zwischen zwei Steinbruch-Besitzern aus Luxemburg. Beide boten ihre Waare unter der Firma *La Rochette* an. Der eine derselben sprach indessen bald seinem Konkurrenten die Berechtigung, seinen Stein unter diesem Namen in den Handel zu bringen, ab, und theilte gleichzeitig der Welt durch alle möglichen Blätter mit, dass er einen Prozess gegen den angeblich sich des Namens *La Rochette* unberechtigt Weise bedienenden anderen Steinbruch-Besitzer eingeleitet habe.

Der Prozess ist thatsächlich geführt worden, indess mit ungünstigem Ausgang für den Kläger. Die öffentliche Meinung äußert sich nun bestimmt dahin, dass letzterer über den Ausgang von vorn herein keine Zweifel gehabt habe und der Prozess nur als ein geschicktes Manöver, von ihm eingeleitet worden sei. Man stützt sich dabei auf die Thatsache, dass um dieselbe Zeit als der Kläger öffentlich bekannt machte, gegen seinen Konkurrenten gerichtlich vorgegangen zu sein, hier eine sehr bedeutende Submission auf Lieferung von weißem Haustein stattgefunden hat, bei welcher ihm, dem Kläger, die Lieferung zu einem hohen Preise zu Theil ward. Gleichzeitig damit hatte er den von ihm als nicht gleichwerthig bezeichneten Stein seines Konkurrenten um 12 Gulden pro cbm niedriger angeboten, als sein eigenes Material. Was es mit dem Minderwerth auf sich hat, ersieht man aus den vorliegenden Ergebnissen einer auf der Königl. Prüfungsstation in Berlin vorgenommenen Untersuchung

des Steins; welche ergeben hat, dass das verdächtige Material sogar stärker ist, als der um so viel höher offerirte und akzeptirte Stein. Die betr. Ingenieure haben sich also thatsächlich durch das oben geschilderte Manöver des Prozesses hinters Licht führen lassen.

Ich bin überzeugt, dass man den *La Rochette*-Stein sehr bald wieder fallen lassen wird, da verhältnismäßig viele schlechte und zerrissene Stücke darunter vorkommen, viel mehr als bei irgend einer anderen hier bisher zur Verwendung gelangten Sandstein-Sorte. — Bedauerlich wäre es, wenn die hiesigen Baumeister infolge der schlechten Erfahrungen, welche sie mit dem *La Rochette*-Stein werden machen müssen, der fernerer Anwendung natürlichen Bausteines überhaupt entsagen sollten, nachdem dies Material erst vor wenigen Jahren hier zu Lande für allgemeine Bauzwecke sich eingebürgert hat.

In der italienischen Abtheilung finden wir nur wenig für uns zu Berücksichtigendes. — Dr. A. Salviati und die „*Société murive vénétienne*“ (beide in Venedig) haben kunstvolle Arbeiten von Mosaik — ersterer besonders Glasmosaik — ausgestellt. Außerdem wäre noch die Einsendung der Firma G. Micheli in Venedig hervor zu heben, die uns hübsche Bronzearbeiten vor Augen führt.

England nimmt mit seinen Kolonien, von denen namentlich die ostindischen Besitzungen, ferner Neu-Süd-Wales und Victoria ausgezeichnet vertreten sind, das Zentrum des Hauptgebäudes ein. — Besonders der, den die Schiffsbaukunst näher interessirt, findet hier in den vielen vorhandenen Modellen von Dampfschiffen ein reiches Studienmaterial. Eines der schönsten dieser Modelle ist das im Maafstabe von 1:48 von der Schiffsbauer-Firma Ww. Denny & Bros. in Dumbarton, angefertigte des stählernen Schraubendampfers „Clyde“ von der *Peninsular & Oriental steam navigation Co.*

Die vom Hause Musgrave & Co., Belfast und London, ausgestellten Stalleinrichtungen werden durch die Gediegenheit und Zweckmäßigkeit ihrer Ausführung manchen Liebhaber fesseln.

Von Interesse ist der *Certaldo*-Marmor von der *Certaldo Marble Co. limited*. Dieses Material ist eine besondere Art Kalkgestein und wird im weichen Zustande verarbeitet, um nach erfolgter Fertigstellung mittels einer chemischen Behandlung verhärtet zu werden. Das Material dürfte sich für feinere künstlerische Ausführungen empfehlen, von denen die Ausstellung zahlreiche Stücke enthält.

Für manche Leser dürfte es von Interesse sein, auf die Firma Jos. Williamson & Son in Lancaster aufmerksam gemacht worden zu sein, die ein reichhaltiges Sortiment von schönen Firnissen ausgestellt hat.

Die von dem Hause Doulton & Co. in Lambeth (London) eingesandten Wandbekleidungen mit Fayencemalerei sind vorzüglich ausgeführt.

## Vermischtes.

**Bemerkungen über die Stadt-Fernsprech-Einrichtung in Berlin.** Bei der steigenden Bedeutung welche die Stadt-Fernsprech-Einrichtung annimmt, scheint es von Wichtigkeit, auch die bautechnischen Kreise für diese Anlage näher zu interessiren und dazu möge auf einen, diesen Gegenstand ausführlich behandelnden Aufsatz in den Nr. 1, 3, 5 und 6, Jahrg. 1883 im Archiv f. Post und Telegraphie (Verfasser Posttrh. Oesterreich) hingewiesen werden. Bei der Schwierigkeit ohne den umständlichen Abdruck der erklärenden Figuren den Inhalt der gedachten Abhandlung ausführlich wieder zu geben, mögen nachstehend, unter einem Hinweis auf das Original, nur einige Auszüge folgen. Obgleich im allgemeinen die erwähnte Darstellung sich einer gewissermaßen amtlichen Kürze befleißigt, so sind doch neben den technischen auch die wirtschaftlichen Notizen nicht vergessen.

Am 15. März d. J. waren in Berlin (einschließlich der 9 öffentlichen) 1888 Fernsprech-Stellen in Betrieb, welche Zahl sich stetig vergrößert. Nimmt man hinzu, dass schon im Jahre 1881 die gleichen Einrichtungen in 10 anderen größeren Städten Deutschlands getroffen wurden, so kann die Telephonie bereits als ein mindestens alle technischen Kreise eingehend berührendes Verkehrsmittel bezeichnet werden.

Dieses spezielle Interesse des Architekten dürfte sich nach zwei Richtungen hin äußern, einerseits, bezüglich der eigenen geschäftlichen Mitbenutzung des Fernsprechers, andererseits bei dem, einem Bauherren zu ertheilenden technischen Beirath, da dieser, wenn er seine Wohnung mit allem möglichen Komfort einrichten will, auch ohne langdauernde Nachfragen von seinem Architekten über das Technisch-Konstruktive und über die Anlagekosten der Telephonie Rede und Antwort erhalten will.

Allerdings hat die Oberpostdirektion zu Berlin, welche den Betrieb der hiesigen Fernsprech-Einrichtung leitet, dem Beteiligten-Verzeichniss einige kurze Benutzungs-Vorschriften beige druckt, doch wird der Bauherr sich in den meisten Fällen hiernit nicht begnügen, woher denn vorerst auf die ausführliche Beschreibung der in Berlin eingeführten Apparate und auf die sehr anschaulichen Zeichnungen besagten Aufsatzes, S. 150—155 und S. 186—191, hingewiesen sein möge.

Desgleichen handelt ebendasselbst S. 11 u. 12 über die Theilnahme an der Fernsprech-Einrichtung. Daraus wird die Notiz interessiren, dass der Jahres-Beitrag nach der Entfernung der anzu-

schließenden Wohnung, in der Luftlinie gerechnet, bis zu dem Hauptvermittlungsamt, Ecke der Wall- und Französischenstraße, bemessen wird, so dass 2 km Entfernung einen Jahresbeitrag von 200 M ergeben, ferner 3 km einen Jahresbeitrag von 250 M und so fort, in gleicher Steigerung. —

Wie es die Tagespresse bereits verschiedentlich zutreffend mitgetheilt hat, haben sich bei der Fernsprech-Anlage in Berlin manche Resultate ergeben, welche außerhalb der vorher angeführten Gesichtspunkte, auch sehr wichtige allgemein interessirende technische Fragen behandeln, über welche der gedachte Aufsatz gleichfalls das Nähere enthält.

Hierzu gehört namentlich die Erfahrung, dass die Drahtzüge der Fernsprech-Anlage mit ihren häufigen Erdbindungen den von ihnen berührten Häusern und Straßen einen unübertroffenen Schutz vor Blitzschäden bieten, eine Thatsache, welche bekanntlich in der jüngsten Zeit zu dem patentirten Blitzableiter-System von Melsens in Brüssel geführt hat, nach welchem anstatt der großen vereinzelter Fangestangen, die Häuser mit Drähten umzogen werden sollen. Wenn es auch das ästhetische Gefühl des Architekten nicht gerade anheimeln wird, durch dieses System, so lange man noch über andere technische Mittel zu verfügen hat, die harmonischen Linien der Architektur-Komposition zu zertören, so wird es immerhin denjenigen, welcher mit den unschönen Drahtzügen der Stadt-Fernsprech-Einrichtung unzufrieden war, hiermit versöhnen, wenn er erfährt, welchen Schutz er derselben ohne besonderes Entgelt zu verdanken hat.

Ein anderes technisches Resultat, welches sich gelegentlich der Fernsprech-Anlage ergab, fordert zugleich zu einer Betrachtung über die Eigenthümlichkeiten des Publikums auf. Während dieses sich in den Berliner Miethshäusern die unglaublichsten Belästigungen der Hellhörigkeit in Decken und Wänden ruhig gefallen lässt, erhob es einen energischen Protest gegen ein knirschendes Geräusch, welches sich bei einem stärkeren Temperaturwechsel, besonders in den Abendstunden von den Telephondrähten durch die Befestigungs-Stützen auf die Gebäudewände übertrug. Diese früher stark empfundene Unzulässigkeit der Fernsprech-Anlage ist nunmehr durch das Einstecken der Drähte in Gummizylinder an den Befestigungsstellen beseitigt worden und hierdurch eine ausreichende Dämpfung des Schalles erzielt. Dieses Resultat fordert wohl dazu auf, die Verwendung des Gummi zu ähnlichen Zwecken — namentlich zur Beseitigung der Hellhörigkeit in Decken und Wänden — auch in der Zivilbaukunst zu ver-

suchen, zumal jetzt schon der Preis des verarbeiteten Gummi mit 3,60  $\mathcal{M}$ . pro  $\text{kg}$  ein verhältnissmäßig billiger ist.

Man möchte in der That glauben, dass für die Zukunft in den Wohngebäuden sich eine verstärkte Nachfrage nach möglichster Geräusch-Isolirung bemerkbar machen wird, wo Alles auf die Vermehrung der Verkehrsmittel, auf die erweiterten Mittheilungen an die Außenwelt gerichtet ist, woselbst sogar von meilenweiter Entfernung her in die innersten Wohngemächer hinein gerufen werden kann und wo bereits ein stilles Plätzchen zum unbelauchten Selbstgespräch zu fehlen beginnt.

Vielleicht gelingt es, dem vorher gedachten Aufsatz des Hrn. Postrath Oesterreich durch die erweiterte Kenntniss der Stadt-Fernsprech-Einrichtung in Architektenkreisen auch eine erhöhte Anregung zu erwecken insbesondere das Geeignete für einen „Behorchungs-Schützer“ zu erfinden. T.

Ein Denkmal für Gottfried Semper in Dresden. Der Vorstand des Verbandes dtshr. Arch. u. Ing.-V. macht in einem an die verbundenen Vereine gerichteten Zirkulare von den Schritten Mittheilung, welche seit der letzten General-Versammlung in Hannover in Verfolgung jenes oben erwähnten, vom Verbands angenommenen Ziels geschehen sind. Nach einer Auskunft des Dresdener Architekten-Vereins ist ein sehr geeigneter Aufstellungsplatz für ein Standbild Sempers in der Nähe seiner Hauptwerke gefunden und Aussicht vorhanden, dass er zur Verfügung gestellt werden würde; die Herstellungskosten des Denkmals sind auf rd. 20 000  $\mathcal{M}$  veranschlagt worden. — Der Vorstand des Verbandes ladet nunmehr die Einzelvereine dazu ein, im Kreise ihrer Mitglieder, sowie überhaupt ihres Bezirks mit allen passenden Mitteln um Beiträge für jenen Zweck zu werben und die Listen der Beitragszahlungen zeitweise zu veröffentlichen. Man hofft, die bezgl. Sammlungen bis zum 1. Juni 1884 abschließen zu können.

Leider kollidirten diese Bestrebungen in etwas mit den anderen, von Wien ausgehenden, welche das Andenken des verstorbenen Meisters in erster Linie durch eine Semper-Stiftung ehren wollen und die ihren Ausdruck in dem auf S. 156 u. Bl. abgedruckten Aufrufe gefunden haben. (Wir bemerken beiläufig, dass die erste Publikation desselben bereits im Mai 1882 stattgefunden hat und dass auch die Bildung des Berliner Lokal-Komitees schon aus dem Sommer 1882 datirt.) Im Prinzip schliessen sich dieselben natürlich keineswegs aus, in der Praxis aber ist leider zu fürchten, dass für keinen der beiden Zwecke ausreichende Mittel einkommen werden. — Hoffen wir, dass unsere Befürchtungen sich grundlos erweisen mögen.

Zur Geschichte der Rieselfelder liefert die jetzige Hygiene-Ausstellung einen interessanten Beitrag:

Seither wurde in geschichtlicher Hinsicht von dem ersten bekannten Versuche der Berieselung mit städtischen Abwassern, wie solcher im 12. Jahrhundert von Mönchen gemacht worden ist, mit der Vettabir, welche Mailands Wasser aufnimmt,\* unmittelbar auf Edinburg, welches Rieselanlagen zu Anfang unseres Jahrhunderts anlegte, übergegangen. Rieselfeld-Anlagen aus der fast 8 Jahrhunderte umfassenden Zwischenzeit waren nicht bekannt.

Durch die Ausstellungs-Objekte der Stadt Bunzlau i. Schl. wird dargethan, dass in Deutschland eher als in England Rieselfeld-Einrichtungen bestanden haben.

Bunzlau stellt u. a. einen Stadtplan, aufgenommen im Jahre 1773, sowie einen zweiten vom Jahre 1883 aus. Beide Pläne, im Maassstab 1:2500, enthalten die Eintragungen der Wasserableitungsrohre und der Abfuhrkanäle sammt Vertheilungsgräben auf deutlich bezeichneter Rieselfläche.

Den Angaben dieser Pläne zufolge geschieht in der 11 000 Einwohner zählenden Stadt die Wasserversorgung durch Quellwasser, in einer Leitung von 10 000  $\text{m}$  Länge und ca. 2 850  $\text{cm}^3$  Leistungsfähigkeit pro Tag. Dies entspricht einer Ergiebigkeit von 33  $\text{l}$  pro Sekunde oder einer zulässigen Verbrauchsmenge von 260  $\text{l}$  pro Kopf und Tag.

Die Kanalisation der Stadt hat im Jahre 1531 mit der Anlage gemauerter begehbarer Kanäle begonnen. Im Jahre 1866 waren 2890  $\text{m}$  solcher Kanäle vorhanden. Seither wurden eben solche Kanäle mit 826  $\text{m}$  Länge erbaut und ferner 1 436  $\text{m}$  Thonrohre gelegt, so dass jetzt im ganzen 5 152  $\text{m}$  bestehen, welche ca. 52 % der Straßenlänge betragen. Kanalisirt sind damit 48 % des Stadt-Areals, der Rest der Stadt besteht meist aus ländlichen Bezirken der Vorstädte.

Die Anlage der Rieselflächen erfolgte im Jahre 1559 und die Größe der berieselten Fläche ist ca. 15  $\text{ha}$ . Die Rieselfelder liegen zwischen der Stadt und dem Boberfluss, in welchen sie entwässert werden.

Der Veröffentlichung von Details der Anlage, sowie von Angaben über Betrieb und Erfolg der Berieselung, darf wohl entgegen gesehen werden. C. Sch.

\* *Raccolta delle opere idrauliche e tecnologiche di Guiseppe Bruschetti II. 96.*

Geriffelte Dachplatten aus Eisenblech werden neuerdings von Amerika aus in den Handel gebracht, und zwar in zwei Formen: schuppenförmig und rechteckig.

Die schuppenförmigen Platten sind 40,3  $\text{cm}$  lang und 21,4  $\text{cm}$  breit und 27 Stück davon decken 1  $\text{qm}$ ; ausser durch Nase und

den Eingriff der am Rande stehenden Riffeln werden die Platten durch Nagelung gehalten. Die Platten werden (schon in der Fabrik) entweder mit einem Anstrich versehen, oder erhalten einen metallischen Ueberzug, nach dem sogen. Calamnie-Prozess ausgeführt, der dem Prospekte nach große Aehnlichkeit mit Verzinkung hat. Das Gewicht der Dachdeckung pro  $\text{qm}$  ist 6,25  $\text{kg}$  bei den mit Anstrich versehenen Platten und 7,0  $\text{kg}$  bei den mit metallischem Ueberzug versehenen. Die Platten sind demnach im Vergleich zu ähnlichen Platten, welche in Deutschland bisher in den Handel kamen, stark; das Ansehen der Dachfläche ist vermöge der nach einfachem Muster ausgeführten Riffelung ein ziemlich belebtes.

Die rechteckigen Platten mit gerader Riffelung werden in wechselnden Größen hergestellt, von 30 zu 30  $\text{cm}$  Seite bis 75 zu 100  $\text{cm}$  Seite, mit geringer Ueberdeckung gelegt und 1 Mal genagelt; auch diese erhalten den einen oder anderen der oben erwähnten Ueberzüge.

Die Reinigung städtischer Abwässer nach Dr. Petri's System. Zu den in Nr. 50 und 51 enthaltenen bezügl. Mittheilungen bemerke ich als derjenige Techniker, welcher seitens des „Konsortiums Petri“ mit der technischen Prüfung des Verfahrens seit Sommer v. J. betraut ist, berichtend das Folgende:

a) Die Versuchsanlage zu Plötzensee kann bei 24stündigem Betriebe höchstens 140  $\text{cm}^3$  Jauche bewältigen, aber auch nicht auf die Dauer.

b) Die Geschwindigkeit, mit welcher die Jauche das Torfilter passirt, ist allerhöchstens auf 0,6  $\text{mm}$  pro Sekunde zu bemessen und setzt dann sorgfältigen Betrieb voraus.

c) Drahtgitter an der Lochstein-Wand der Filter sind, weil völlig überflüssig, längst außer Betrieb gesetzt.

d) Was der Hr. Referent auf S. 303 unter 1, 2, 4, 5, 7 als seine Ideen über die Grundannahmen für größere Projekte bezeichnet, ist mein geistiges Eigenthum und u. a. bereits im Gesundh.-Ingen. 1882 zu finden. — Nr. 3 dieser Ideen ist durch die Bemerkung sub b. oben berichtet. Hierzu die fernere Angabe, dass 2  $\frac{1}{2}$  bis 3fache Böschung nicht nöthig ist, zumal dadurch das Filter eine größere Tiefe und somit die Anlage ein größeres Anlagekapital erfordert. — Zu 6, S. 303, ist aber zu bemerken, dass die Betriebsdauer des Filtermaterials zufolge der Gesamterfahrungen an der Versuchsanlage unrichtig angegeben ist.

Das Referat giebt ein Bild von einem früheren Zustande des Verfahrens.

Ueber den gegenwärtigen, wohl vollkommenen Zustand der Reinigungsmethode giebt das von mir ausgearbeitete Projekt Auskunft, welches in der Hygiene-Ausstellung sich befindet. (Die Redaktion bemerkt, dass sich dieser Umstand zum Theil wohl dadurch erklärt, dass das Manuskript uns bereits vor mehreren Monaten zugegangen war, die Drucklegung desselben sich aber verzögert hat.)

Schließlich erwähne ich, dass ich die kleine Tabelle über das Maass der Verunreinigung von Berliner Brunnenwässern im vorigen Jahre im Gesundh.-Ingen. auf Grund meiner Durchsicht der Analysen des Hrn. Prof. Dr. Müller veröffentlichte.

Pankow bei Berlin, Juli 1883.

M. Knauff, Stadt-Baumeister a. D.

Ein Unglücksfall mit einem Fahrstuhl, der durch die Persönlichkeiten der davon Betroffenen ein besonderes Gepräge erhält, hat sich am 3. d. M. in Mylau ereignet. König Georg von Sachsen besuchte mit zahlreichem Gefolge an diesem Tage die dortige Fabrik von Georgi & Co.; zum Aufstieg vom 1. ins 2. Obergeschoss wurde der Fahrstuhl benutzt. Als der Fabrik-Direktor, der sich zum Dirigiren mit im Fahrstuhl befand, die Ingangsetzung desselben angeordnet hatte, versagte der Stuhl den Dienst, indem derselbe anstatt aufwärts abwärts ging und mit steigender Geschwindigkeit die Kellersohle erreichte. Hierbei soll ein zwar nicht gewöhnlicher, aber doch auch nicht übermäßig starker Aufstoß erfolgt sein.

Unmittelbar darauf, noch ehe eine von den 8 Personen, die den Stuhl besetzt hielten, Zeit gefunden hatte, auszutreten, fiel ein etwa 60  $\text{kg}$  schweres Eisengewicht im Schacht herab, dabei einen der Herren des königlichen Gefolges auf der Stelle tödtend und den Fabrik-Direktor an beiden Armen stark beschädigend.

Dies die Schilderung des Hergangs nach Mittheilungen, wie sie verschiedene Zeitungen gebracht haben. Zwei Dinge bleiben dabei in ihren Ursachen vorläufig ungewiss: wodurch die Steuerlosigkeit des Fahrstuhls verursacht worden ist, und welcher Herkunft das herab gefallene Eisenstück gewesen ist? Es ist davon gesprochen worden, dass der Antrieb des Stuhls durch einen Riemen geschah; dieser soll erst kürzlich ausgewechselt worden sein und der neue Riemen dann sich so weit gereckt haben, dass es an der nöthigen Reibung fehlte. Andererseits ist es möglich, aus den vorliegenden Beschreibungen zu folgern, dass die Bremse den Dienst versagt hat; dann aber bleibt noch immer der Fall des Gewichts unerklärt.

Die gerichtliche Untersuchung wird jedenfalls Licht in die Sache bringen; bis dahin muss jedwedes Urtheil schweigen.

Ein Künstler-Jubiläum. Theophil Ritter v. Hansen in Wien feierte am 13. Juli sein 70. Geburtstagsfest. Der Tag brachte ihm reiche Ehren. Bei Gelegenheit der in der Aula



der Akademie der bildenden Künste veranstalteten Festfeier wurde eine dort angebrachte, von Schülern des Meisters gestiftete Votivtafel aus Marmor enthüllt, welche das Relief-Bildniß des Jubilars nebst entsprechender Inschrift trägt und fand die Ueberreichung einer Medaille statt, welche auf der Avers-Seite den Kopf Hansens nebst einer Inschrift, auf der Revers-Seite den Künstler im griechischen Gewande an einem Reifsbrett arbeitend zeigt. Unter den zahlreichen Ehrengeschenken ist speziell einer von Hansens Mitarbeitern am Parlamentsbau gespendeten Quadriga zu gedenken, welche am Fuß 105 Namen von Mitarbeitern trägt.

Der ungarische Ingenieur- und Architekten-Verein übersandte durch eine Deputation das Diplom als Ehrenmitglied, und die Universität Wien zeichnete den Gefeierten durch Verleihung der philosophischen Doktorwürde *honoris causa* aus.

Nach den Statuten der Wiener Akademie der bildenden Künste müssen an derselben wirkende Professoren mit Erreichung des 70. Lebensjahres vom Amte zurück treten. Wie hoch die Akademie die Mitgliedschaft Hansens anschlügt, bewies sie, indem sie beschloss, die Gültigkeit dieser Vorschrift auf 1 Jahr zu sistiren und Hansens zu ersuchen, ein ferneres Jahr in seiner Lehrthätigkeit auszuharren, welche er seit dem Jahre 1868 ausübt.

Es sei uns vergönnt, dem trefflichen Meister, dessen künstlerische Größe und dessen persönliche Liebenswürdigkeit in Deutschland nicht minder zahlreiche Verehrer zählen als in Oesterreich-Ungarn, an dieser Stelle auch unsere Huldigung und unsern Glückwunsch entgegen zu bringen.

Erschüttert von dem unerwarteten Todesfalle, durch den die österreichische Hauptstadt soeben eines ihrer großen tonangebenden Architekten, des um fast 15 Jahre jüngeren Mitstreiters von Hansens beraubt worden ist, wünschen und hoffen wir um so inniger, dass es diesem beschieden sein möge, noch lange Jahre hindurch in derselben Frische und Rüstigkeit wie bisher schöpferisch thätig zu sein.

Von der Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins. Nach 5jährigem Bestehen der Anstalt ist am Sonnabend, den 30. Juni, die dritte und letzte Abgangsprüfung für 8 Abiturienten geschlossen worden. — Die Anstalt hat sich in der kurzen Zeit ihres Bestehens so erweitert (von 16 auf 88 Schüler), dass die Räume sowohl, als auch die Mittel des Handwerker-Vereins nicht mehr ausreichend sind, dieselbe weiter zu führen. Es wird dies, dem Vernehmen nach, Seitens des Staates und der Stadt geschehen, deren Behörden schon das Institut seit dessen Bestehen nach jeder Richtung hin thatkräftig unterstützt haben.

Bei der abgehaltenen letzten Prüfung war die Kommission zusammen gesetzt wie folgt: dem Regier.-Kommissar Hrn. Bau-Inspektor Lorenz, Vorsitzendem, dem Stadt-Bauinspektor Hrn. Schmidt als Delegirten der Stadt, den drei Delegirten des Bundes deutscher Baugewerksmeister Hrn. Baumeister Felisch, Baumeister Gramberg, Rathszimmermeister Schwager, dem Direktor der Schule, Hrn. Baumeister E. Knoblauch, endlich den an der Prüfung theilgenommenen Lehrern der Anstalt.

Sämmtliche — 8 — Examinanden haben das Examen bestanden und es werden denselben die üblichen Zeugnisse über bestandene Abgangsprüfung erteilt werden. Dreien derselben: dem Maurer Martin Wulfert, dem Zimmerer Alphons Baumann, dem Maurer Carl Hilgenfeldt, konnte der Regier.-Kommissar im Namen der Prüfungs-Kommission eine besondere Anerkennung ausdrücken.

### Konkurrenzen.

Preis-Ausschreiben, betreffend die Bebauung der Museumsinsel in Berlin. Nachdem wir wiederholt (zuletzt in No. 92 Jhrg. 82 u. Bl.) den Erlass einer Konkurrenz für Entwürfe zu den Erweiterungsbauten der Berliner Museen befürwortet haben, gereicht es uns zur besonderen Genugthuung, dass die Staatsregierung nunmehr diesen Schritt wirklich gethan hat und zwar im wesentlichen durchaus in dem Sinne und in der Art, wie wir vorgeschlagen hatten.

Das vom 12. Juli datirte, von dem Hrn. Minister der geistlichen, Unterrichts- etc. Angelegenheiten unterzeichnete Preis-Ausschreiben ist an alle deutschen Architekten gerichtet und fordert zur Einsendung genereller Entwürfe auf, die neben einer schriftlichen Erklärung einen Situationsplan in 1:1000, Grundrisse in 1:500 und die nöthigen Ansichten und Durchschnitts in 1:250 umfassen sollen. Der Schlusstermin der Konkurrenz, bei welcher es den Bewerbern frei steht, mit ihren Namen oder anonym zu konkurriren, ist der 1. Februar 1884. Zuvor soll denjenigen Bewerbern, die sich bis zum 31. August melden, in einer besonders anzuberaumenden Konferenz mit den Mitgliedern der Kgl. Museums-Verwaltung Gelegenheit gegeben werden, sich über alle ihnen noch zweifelhaften Punkte des Programms eingehend zu informiren. Als Preisrichter fungiren 5 Museums-Beamte (Generaldir. Dr. Schöne, Geh. Reg.-Rath Dr. Jordan und die Abth.-Direktoren Dr. Meyer, Dr. Conze und Dr. Bode, sowie als Stellvertreter Dir. Dr. Lippmann und Dir. Dr. Dohme) und 6 Architekten (Ob.-Baudir. Herrmann, Geh. Ob.-Brth. Giersberg, Geh. Ob.-Reg.-Rth. Spieker, Stadtbrth. Blankenstein, Prof. Jacobsthal u. Prof. Otzen, sowie als Stellvertreter Geh. Brth. Adler, Geh. Reg.-Rth. v. Dehn-Rotfeller, Reg.-u. Brth. Endell, Bmstr. v. d. Hude). Für die 4 besten Lösungen

sind 4 gleiche Preise von je 5000 M. ausgesetzt, während die Regierung in Aussicht genommen hat, weitere Projekte zum Preise von je 1500 M. anzukaufen.

Indem wir uns vorbehalten, auf den Inhalt des z. Z. noch nicht vorliegenden eigentlichen Bauprogramms demnächst noch näher einzugehen, sprechen wir für heut unser volles Einverständnis mit den vorstehend angeführten Bedingungen aus, die — nach allen Richtungen hin wohl durchdacht — ebenso den Forderungen der Architektenwelt Rechnung tragen, wie sie geeignet erscheinen, nach Möglichkeit ein befriedigendes Ergebniss der Konkurrenz zu verbürgen. Obgleich nicht ausdrücklich gesagt ist, dass der letzteren, welche zunächst Ideen-Material liefern soll, eine weitere Wettbewerbung mit speziellen Bauplänen folgen soll, so trägt dieselbe doch in ganz ausgesprochenem Maasse den Charakter einer Vorkonkurrenz und es wird hiermit zum ersten Male ein Wunsch erfüllt, für den wir im Interesse des Konkurrenzwesens seit dem Bestehen d. Bl., bisher jedoch vergeblich, plädiert haben. Hoffentlich schlägt der Versuch so gut ein, dass dieses erste Beispiel bald Nachahmung findet. — Ausserordentlich glücklich erscheint uns der zum ersten Mal ans Licht tretende Gedanke einer Konferenz der Konkurrenten mit den Vertretern der Verwaltung, für welche das Gebäude bestimmt ist; wer da weiss, wie selbst das aufs sorgfältigste überlegte Programm lückenhaft ist und wie einzelne dunkle Punkte desselben stets erst beim Projektiren gefunden werden, wird den Werth dieser Neuerung zu schätzen wissen. — Praktisch ist es endlich, dass von den 11 Preisrichtern nicht weniger als 7, von den 6 Stellvertretern 3 der Akademie des Bauwesens angehören; die Wahrscheinlichkeit, dass das Urtheil der Jury mit dem späteren Gutachten der Akademie in Widerspruch gerathen könnte, ist dadurch zum mindesten abgeschwächt.

An einer regen Bethheiligung der besten deutschen Baukünstler an dieser Konkurrenz um eine so außerordentlich interessante Aufgabe zweifeln wir nach alle dem eben so wenig wie früher.

### Personal-Nachrichten.

Bayern. Ernann: Bauamts-Assessor Alois Nägele in Landshut zum Bauamtman b. d. Straßen- u. Flussbauamt Weiden. — Staatsbaupraktikant b. d. Regier.-Kammer des Innern von Mittelfranken, Wilh. Ferd. Becker in Ansbach zum Assessor b. d. Straßen- u. Flussbauamt Landshut. —

Betr.-Ing. Joseph Joachimbauer in Simbach ist zum Bez.-Ing. in Würzburg befördert.

Versetzt: Bauamt. Sörgel v. Weiden nach Regensburg. In den Ruhestand getreten: Brth. G. Krafft, Vorst. d. Straßen- u. Flussbauamtes in Regensburg.

Preußen. Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Housselle ist die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin und dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Schroeder in Berlin die Stelle des Vorstehers der Bauinspektion für die Bahnstrecke Berlin-Neubrandenburg übertragen worden. —

Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Nicolassen von Berlin nach Stolp (als Vorst. d. dort. Bauinsp. II.), Bansen von Stolp nach Breslau, Schaper von Breslau nach Magdeburg. Ernann: a) Zu Reg.-Bmstr.: die Reg.-Bfhr. Alb. Müller aus Coburg, Karl Scherler aus Potsdam, Theod. Astfalck aus Berlin, Friedr. Jacobi aus Quedlinburg, Oswin Gröhe aus Görlitz, Paul Sommer aus Merseburg, John Labes aus Berlin, Nicolaus Scholer aus Bitburg, Georg Gromsch aus Danzig u. Theod. Hoeck aus Lengfeld; — b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. d. Baukunst: Chr. Plettner aus Wülperode, Ernst Möller aus Arlenburg, Franz Mühlenbruch aus Trutzlatz, Emil Friede aus Einbeck und Max Ewald aus Oberhausen.

Württemberg. Gestorben: Ober-Baurath C. v. Abel zu Stuttgart.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. G. in Salzwedel. Ihr Fall wird durch den § 10, Abs. 2 event. 3 der „Allgem. Bedingungen über die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung“ vom 24. Juni 1880 getroffen. Wir glauben, dass Sie einigen Anspruch auf eine billige Entschädigung haben, jedoch nicht dass Sie diesen Anspruch im Rechtswege erstreiten können, zumal es uns zweifelhaft ist, dass das vom bauleitenden Beamten Ihnen mündlich gegebene Versprechen die Bauverwaltung bindet. Wir rathen Ihnen daher zur Erhebung Ihrer Ansprüche bei der vorgesetzten Behörde, d. i. der Bezirks-Regierung und wenn das etwa erfolglos sein sollte, zu einem Antrag bei der obersten Behörde, dem Ministerium.

Druckfehlerberichtigung. In unserem Artikel „die Kunst in Berlin etc.“ (s. No. 54 d. Bl.) muss es auf S. 322 Sp. 1 Z. 7 u. 8 v. U. heißen: „Marschall Moncey“ (Vertheidiger des Montmartre 1813).

Anfrage an den Leserkreis.

Haben runde Dampfschornsteine von 35–40 m Höhe in reinem Zementmörtel aufgeführt, sich bewährt, oder sind Fälle von Einstürzen bekannt geworden, oder auch Rissebildungen? A. S.



Inhalt: Die neue Eisenbahn-Brücke über den Niagara bei Suspension Bridge U. S. — Die Feuersbrunst zu Aachen. — Patentirte Neuerung an Kachelöfen. — Ueber den Einfluss der verschiedenen Korngrößen eines zu Zement-Normenproben benutzten Sandes auf die Bindefähigkeit der Mörtel. — Vermischtes: Vollendung des Neubaus der Sternwarte in Wien. — Lateral-Kanal für den Oberrhein. — Bau des zweiten Kanals durch den Isthmus von Suez. — Benutzung von Licht-

pausen zu Vorlagen bei der Baupolizei. — Agitationen zur Beförderung der Verwendung des Eisens im Hochbau. — Ueber die Sicherheit der Befahrung von Asphalt und Stempflaster. — Bestrebungen gegen die heutige Ordnung des Submissionswesens in Preußen. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Todtenschau. — Brief- und Fragekasten.

## Die neue Eisenbahn-Brücke über den Niagara bei Suspension Bridge U. S.

Mitgetheilt vom Civil-Engineer Chas. Széu in Buffalo.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 344.)

**I** Die Hauptverbindungen zwischen dem westlichen bedeutendsten Handelsplatz Chicago und den östlichen See- und Handelsstädten Amerikas sind neben dem Wasserweg die *Lake Shore & Michigan Southern Rail Road*, die *New-York-Chicago & St. Louis R. R.* auf dem Gebiet der Vereinigten Staaten, die *Canada Southern & Michigan Central*, *Great Western & Grand Trunk-Line* auf canadischem, bezw. englischem Gebiet.

Die drei zuerst genannten Bahnen sind Privatbahnen amerikanischen Eigenthums, die zuletzt genannten im Besitz englischer Kapitalisten; vermöge vortheilhafter Lage und direkter Linienführung hat die *Canada Southern R. R.* die größte Bedeutung für den Transitverkehr und ebenso die größte Frequenz.

Ein Blick auf die Karte des bezüglichen Territoriums zeigt, dass sowohl zwischen Detroit, dem Grenzpunkt der *Canada Southern*-Bahn am Port Huron (Huron- und Eriesee) und Buffalo, dem Hauptknoten- und Uebergangspunkt von Canada nach den Vereinigten Staaten, als auch zwischen den weiter östlich — jedoch außerhalb der direkten Linie zwischen New-York und den südlichen Häfen — liegenden größeren Städten am Ontario-See eine ca. 50 km lange Strecke liegt, in der die beiden Grenzstaaten nur durch den Niagara-Fluss getrennt sind.

Auf dieser Strecke befinden sich jetzt zwei Eisenbahnbrücken: die *International Bridge* bei Buffalo und die von Rölling erbaute Hängebrücke über den Niagara-Fall. Beide Brücken sind von einem Konsortium, hauptsächlich aus englischen Kapitalisten bestehend, gebaut, stehen unter der Kontrolle der bedeutendsten canadischen Bahn, der *Grand Trunk-Line*, und werden gegen hohe Abgaben zur Benutzung an die oben zuletzt genannten 3 Bahnen, welche auf canadischem Gebiet liegen, und die ihren Anschluss an die östlich führenden Bahnen bei Buffalo und den Niagara-Fällen erreichen — überlassen.

Um einen Begriff der Höhe dieser Abgaben zu geben, führe ich die seit Erbauung der *International Bridge* bei Buffalo (1873) auf Grund statistischer Nachweise aufgestellte Uebersicht vor, aus der hervor geht, dass das Verlangen der *Canada Southern R. R.*, unabhängig von dem Brücken-Konsortium zu werden, nur zu gut begründet ist.

Für das Passiren der Brücke war an Abgabe zu zahlen:

für jeden Passagier im Zuge . . .	0,42 <i>M</i>
„ „ beladenen Güterwagen . . .	4,20 „
„ „ unbeladenen „ . . .	2,10 „
für jede neue Lokomotive . . .	31,50 „
„ jeden neuen Personenwagen . . .	10,50 „
„ „ „ Güterwagen . . .	6,30 „

### Die Feuersbrunst zu Aachen

am 29. Juni 1883.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 345.)

**I**n Aachen „im alterthümlichen Saale“, wo zwar nicht Rudolf von Habsburg, aber so mancher andere deutsche König beim Krönungsmahl gesessen, wo Rethel's kostbare Fresken die Thaten des großen Karl verherrlichen, da ächzt und bebt noch heute das alte Mauerwerk unter den Folgen der eben überstandenen Feuersnoth! Die hohen Thürme und das steile Satteldach stürzten in einem Flammenmeer zusammen über den mehr als ein halbes Jahrtausend zählenden Gewölben; ein lautes Jammergeschrei rang sich aus der Menge der bestürzten Zuschauer, weinend schlossen sich die Augen der treuen Bürger vor der unermesslichen Größe des Unglücks — — doch trotz aller Verluste jubelten die Herzen wieder auf, als es hieß: die Gewölbe sind nicht zertrümmert, sie haben abermals dem wüthenden Elemente Widerstand geleistet, der Kaisersaal ist gerettet!

Der heurige Peter- und Paulstag war ein böser Tag für die gute Stadt Aachen. *PETRI AC PAVLI FESTIVITAS LARGIVR GRANI\* AqVIS „FLAGELLVM DEI“*, sagt ein Chronogramm auf das Jahr 1883. Nachmittags 3 Uhr brach in der Antoniusgasse in der Mitte der Altstadt im Drogenlager von J. P. J. Monheim Feuer aus; sofort war die trefflich organisirte Feuerwehr zur Stelle. Aber die intensive Gluth der brennenden Drogen, die sengende Hitze des Tages, die engen winkligen Gassen und zumeist das überall zündende Flugfeuer spotteten aller Anstren-

Die hieraus fließenden Einnahmen der Brücken-Eigenthümer sind geradezu staunenswerth; sie betragen:

1875	237 802 <i>M</i>
1876	234 808 „
1877	230 999 „
1878	489 057 „
1879	352 757 „
1880	315 000 „
	1 860 423 <i>M</i>

oder durchschnittlich pro Jahr mehr als 300 000 *M*.

Ein im Jahre 1877 abgeschlossener Vertrag zwischen der *Canada Southern R. R.* und dem Brücken-Konsortium basirte auf der Garantie einer Minimal-Jahresabgabe von 231 000 *M* mit 33 % Ermäßigung der oben angegebenen Sätze, soweit dadurch die Minimal-Jahresabgabe überschritten wird. Die Ermäßigung sollte gelten bis zu einer Jahresabgabe von 588 000 *M*. Dieser Kontrakt ist es, der das Projekt des Baues einer eigenen, neu zu erbauenden Brücke gegen Ausgang des letzten Jahres zur endlichen Reife gebracht hat. — Zunächst handelte es sich darum, die Erlaubniss zum Bau einer Brücke über den *Niagara River* von der canadischen Regierung zu erhalten. Der Fluss nimmt seinen Ursprung bekanntlich am oberen Ende des Erie-Sees bei Buffalo, verbindet letzteren mit dem Ontario-See und bildet 35 km von hier den weltberühmten Niagara-Fall.

Da die beiden einzigen bis jetzt bestehenden Eisenbahnverbindungen zwischen Canada und den Vereinigten Staaten hauptsächlich durch englisches Kapital entstanden sind und durch den Bau einer neuen Brücke die oben mitgetheilten hohen Brückenzoll-Einnahmen für die Besitzer in Wegfall kommen, so bedurfte es seitens der *Canada Southern R. R.* großer Anstrengungen, um alle Schwierigkeiten zu überwinden.

Es war nun vor Jahren für einen Punkt, der 11 km unterhalb der Hängebrücke über den Niagara-Fall, bei Lewiston liegt, die Erlaubniss zum Bau einer Brücke erwirkt worden; dieser Punkt hatte indess für die neu projektirten Eisenbahn-Anschlüsse eine etwas gar zu ungünstige Lage.

Der allergünstigste Ueberbrückungs-Punkt hätte sich in der Nähe und zwar unterhalb der bestehenden *International Bridge* bei Buffalo dargeboten, doch hätten dann, — abgesehen von den ungünstigen Stromverhältnissen und in Ermangelung von passendem Terrain, neue Anschlusskurven von ca. 40 km Länge gebaut werden müssen; bei der Einmündung der bestehenden, jetzt eröffneten neuen Bahnen *N. S. W. S. & B. R. R.* und *D. L.* hätte dieser Bau ungeheure Summen verschlungen.

Es blieb ein Anderes nicht übrig, als die Brücke nach einem Punkt etwa 5 km unterhalb der Niagara-Fälle zu verlegen und

gungen der sonst an schnellen Erfolg gewöhnten Wehr. Bald standen zehn, zwanzig Dächer in Flammen, und immer weiter nach Westen trug ein leichter Wind die Verderben bringenden Brennstoffe. Vierhundert Schritt in jener Richtung entfernt steht das Rathhaus. Da erschallt ein Ruf von Mund zu Mund: „das Rathhaus brennt.“ Ein Stück Flugfeuer hat den Granathurm erreicht und findet prasselnde Nahrung an dem zweihundertjährigen, ausgetrockneten Holzwerk. Ein schauerlich schönes Bild! Starr staut sich die Volksmenge in den Straßen, unverwandten Blicks sehen die Bürger und die Fremden von den umgebenden Höhen eines der alterthümlichen Wehrzeichen der Stadt wie eine Riesenfackel zum Himmel empor lodern. Eine unbeschreibliche Panik ergreift die benachbarten Stadttheile, denn immer weiter hüpfte der zündende Funke. Die Dächer sind besetzt von wassergiessenden Menschen, die Straßen sind gefüllt von kopflosen „Rettern“; Depeschen um Hülfe werden in die Nachbarstädte entsandt, nach Birtscheid, Stolberg, Eschweiler, Düren, Gladbach, Düsseldorf und Köln! Wohin fällt der brennende Granathurm? In die Krämergasse nach Osten oder auf den Kaisersaal nach Westen, dort unsägliches Elend anstehend in den vollgepfropften Läden und Magazinen, hier das Kleinod der alten Reichsstadt vernichtend? Gottlob, der Thurm stürzt zusammen in sich selber, nur die Höfe des Rathhauses mit feurigen Trümmern erfüllend. Aber schon hat das lange Rathhausdach Feuer gefangen und in wenigen Minuten klettert des Feuers hastige Zeile auch den Markthurm hinan\*. Und immer weiter fliegt die Gluth gen Westen, fast einen Kilometer von der Ur-

\* Aqualgrauum = Aachen.

\* Leider beeinträchtigte der ungenaue Anschluss der Strahlrohre an die Feuerhähne der Wasserleitung die Wirksamkeit der Rettungsversuche.

zwar an eine Stelle ca. 60<sup>m</sup> oberhalb der bestehenden Hängebrücke. Die Erlaubnis hierzu ward seitens der canadischen Regierung endlich gegen das Aequivalent erteilt, dass die englische Haupt- und Konkurrenz-Bahn (die *Grand Trunk-Line*) die Gleise der *Canada Southern* sowie der *New-York Central R. R.* von Buffalo bis zum Niagarafall mitbenutzen können; — dies geschah im April d. J.

Die Baustelle der neuen Brücke, wie sie nun angenommen ist, muss zwar unter den gegebenen Terrainverhältnissen als die günstigste bezeichnet werden; in absolutem Sinne genommen ist sie eine äußerst abnorme. Bei einem Abstand der steil abfallenden Felsufer von 262<sup>m</sup> beträgt die Wassertiefe des Niagarafusses an dieser Stelle 61<sup>m</sup> und es sind infolge der Nähe der Fälle die vorhandenen Stromschnellen von besonderer Gefährlichkeit und Stärke. Vom Wasserspiegel bis Schienenoberkante zählt man 83,5<sup>m</sup>. Weil im Winter bei ungewöhnlichem Eisgang sich hier bedeutende Eismassen ansammeln und aufstauen, musste darauf Rücksicht genommen werden, die Fundamente in entsprechender Höhe über dem Wasserspiegel anzulegen. — Da von vornherein mit Recht von dem Bau einer Hängebrücke Abstand genommen und ein zweigleisiger fester Bau geplant war, stellte sich unter den oben geschilderten örtlichen Verhältnissen das „Wie“ desselben noch viel schwieriger heraus, als die Erlangung der Bau-Erlaubnis. Es kamen verschiedene in dem Gehirn eines „Inventors“ entsprungene Ideen zum Vorschein, wie z. B. Ueberspannung durch Gewölbe, die dem Fachmann höchstens ein mitleidiges Lächeln abzwängen konnten; ich will dieselben einfach mit Stillschweigen übergehen.

Die außergewöhnliche Wassertiefe und die Stromschnellen schlossen den Bau eines Mittelpfeilers und auch die Verwendung von Lehrgerüsten für die Aufstellung und Montage des über dem hier 145<sup>m</sup> breiten Wasserspiegel liegenden Theils der Brücke völlig aus; es musste daher bei der Wahl des Projekts darauf Bedacht genommen werden, den mittleren Theil der Brücke ohne Hilfe eines Gerüsts montiren zu können.

Die Aufgabe ist nun in dem Projekte, welches ich in Skizzenform hier vorführe, gelöst, und wenn auch die Herren Kollegen im alten Vaterland vielleicht ihr Haupt schütteln ob der Kühnheit des Entwurfes, so wird die Brücke dennoch ausgeführt werden und zwar sicherer als je eine Brücke hier zu Lande gebaut ward. Wie aus der beistehenden Skizze ersichtlich, setzt sich die Brücke aus 3 Spannungen zusammen, welche auf 2 Thürmen (*trestles*), die nahe der Wasserlinie gestellt sind und zwei Landpfeilern aufliegen. In der mittleren Oeffnung ist eine separate, vollständige Brücke von 38<sup>m</sup> Spannweite eingehängt, welche um 2 Punkte schwingend, die Ausdehnungen der Eisenkonstruktion bei Temperaturänderungen, als auch die Durchbiegung vermittelt und ausgleicht.

Die Hauptbrücke ist als zarmige Hebel-(Konsol-)Brücke aus Gelenken mit verbundenem Gitterwerk und mit oben liegender Fahrbahn projektirt. Die beiden gleich langen Arme der Brücke über den Thürmen, welche sich um zwei Punkte drehen, halten sich im Gleichgewicht und das Gewicht der eingehängten Mittel-Spannung von 38<sup>m</sup> Weite wird durch

die Hebel nach beiden Ufern übertragen und dort durch Verankerungen aufgehoben. Die Hauptträger auf den Thürmen auf nur einem Bolzen drehen zu lassen, musste wegen der bedeutenden Pressung und den erforderlichen großen Querschnitts-Dimensionen aufgegeben werden; es wurde deshalb ein schwingendes Parallelogramm vorgezogen.

Bei der gewählten Disposition erhält man die Lichtweiten von 53,34, 144,77 und 59,48<sup>m</sup>; die ganze Länge der Brücke beträgt sonach, unter Einschluss der 2 über den Thürmen befindlichen Felder von je 7,62<sup>m</sup> Weite, 272,83<sup>m</sup> von Mitte zu Mitte Auflager der Landpfeiler. —

Bei einer Höhe der Eisenkonstruktion über den Auflagern auf den Thürmen von 17,07<sup>m</sup> und am ersten Feld nächst den Auflagern am Ufer von 7,92<sup>m</sup> von Mitte zu Mitte Gurtungs-Bolzen ist die Länge des Brückenarmes von 53,34<sup>m</sup> in 7 Felder von gleicher Weite eingetheilt.

In einer schematischen Uebersicht gebe ich die Spannungszahlen der Hauptkonstruktions-Theile, auf deren Berechnung die größte Sorgfalt verwendet wurde.

Als mobile Belastung ist das Gewicht der schwersten hier gebauten Lokomotive „*Pennsylvanian Consolidation Engine*“ von 50<sup>t</sup> angenommen, welches einer Belastung von 2975<sup>kg</sup> pro <sup>m</sup> und Träger entspricht.

Alle Zug erleidenden Konstruktions-Theile sind vom besten, doppelt raffinirten Eisen mit einer Material-Inanspruchnahme von 562<sup>kg</sup> pro <sup>qcm</sup> angenommen, wogegen alle gedrückten Theile von Stahl hergestellt werden, der mit 1054<sup>kg</sup> pro <sup>qcm</sup> beansprucht wird.

Die Fundamente der Thürme bestehen jedes aus vier einzeln stehenden Pfeilern mit quadratischer Basis, von Granit-Quadermauerwerk aufgeführt, haben 15<sup>m</sup> Höhe, 4,9<sup>m</sup> Seite am unteren und 3<sup>m</sup> Seite am oberen Ende. Dieselben sind auf Betonklötzen von 3<sup>m</sup> Dicke und 6<sup>m</sup> Breite errichtet, welche auf den mit Rissen durchzogenen Felsen lagern.

Da bedeutende Sprengarbeiten bei Herstellung der Fundamente erforderlich sind, um die nöthigen Lagerflächen zu gewinnen, die steil abfallenden, felsigen und mit Felsgeröll bedeckten Ufer aber nur wenig Anhalt für die Arbeiter bieten, so sind die bezüglichen Arbeiten mit viel Gefahr verbunden und es können Arbeiter nur gegen die höchsten Löhne heran gezogen werden. — Der Raum zwischen den einzelnen Pfeilern wird nach Vollendung derselben mit Packwerk ausgefüllt, nachdem von den abschüssigen Ufern so viel abgeräumt worden ist, dass ein weiteres Abrutschen nicht mehr zu befürchten steht.

Da auf jeden Pfeiler ca. 488 000<sup>kg</sup> Last kommen, so wird das Mauerwerk am Auflager mit ca. 4,9<sup>kg</sup> pro <sup>qcm</sup>, der Baugrund dagegen nur mit etwa 1,75<sup>kg</sup> pro <sup>qcm</sup> belastet.

Auf den Pfeilern sind die Pfosten der Thürme auf gusseisernen Auflagerplatten ruhend mittels 4 Ankerbolzen von 43<sup>mm</sup> Stärke und 4,57<sup>m</sup> Länge verankert; der Druck pro <sup>qcm</sup> Gusseisen beträgt ca. 17,5<sup>kg</sup>.

Die Breite der Thürme unterm Auflager der Brückenkonstruktion ist 7,62<sup>m</sup> von Mitte zu Mitte Pendelpunkt; am Fußpunkt ist die Pfeilerbreite 9,3<sup>m</sup>.

Bei einem Abstand der Hauptträger der Brücke von

sprungsstelle brennen vereinzelte Dächer und hölzerne Bauwerke. Der ganzen nördlichen Stadt droht die Gefahr, das Rathhaus scheint verloren! Die alte Thurmuhrl schlägt inmitten der zum Himmel ansteigenden Flammen wie mit besonders hellem Klang, ein Viertel vor fünf Uhr; und als der letzte Ton verklungen, da sieht man die mächtig flammende Thurmpyramide sich krachend winden und neigen und im nächsten Augenblick mit ungeheurem Getöse zusammen stürzen im riesigen Flammenmeer des Rathhausdaches. Dies war der Punkt höchster Gefahr für den altherwürdigen Bau, wo viele Augen Aachener Bürger sich mit Thränen füllten, weil sie auch den herrlichen Krönungssaal zerstört glaubten. Doch, wie Eingangs erwähnt, den Kaisersaal rettete das schwere Mauerwerk der zehn Kreuzgewölbe. Zwar manche Risse und Verletzungen trafen die Umfassungsmauern, aber die Gewölbe und die Fresken sind fast gänzlich unversehrt. Gegen sieben Uhr Abends war an allen brennenden Punkten, dank den fast übermenschlichen Anstrengungen der Feuerwehren, die größte Gefahr vorüber, und die heimischen Mannschaften konnten von den herbei geeilten fremden Wehren abgelöst werden zur Vollendung des Rettungswerks und zur nächtlichen Feuerwache.

Die beigelegten Figuren zeigen die geometrische Ansicht der Rathhausfassade und den Grundriss des Obergeschosses, welches außer den Treppenträumen und Thurmtuben nur den zweischiffigen fünfaxigen Krönungssaal enthält. In den beiden unteren Geschossen befinden sich der Stadtverordneten-Saal, die Verwaltungsräume, die Kastellanwohnung etc. Nachdem der Granusthurm östlich (links), der Markthurm westlich (rechts) und der ganze Dachstuhl in weniger als einer Stunde vom Feuer verzehrt worden sind, ragt nur die nackte Fassade mit der Freitrepp\*, den Treppenthürmchen und dem westlichen Thurmportal

empor; der Zinnenkranz ist sammt den Fialen theils zerstört, theils stark beschädigt; die zahlreichen Anker, welche über den Kreuzgewölben die Langmauer verbanden, sind zerbrochen oder zerrissen, und Hr. Stadtbaumeister Heuser mit seinem wackeren Genossen, Hrn. Laurent, haben das schwierige Amt zu vollführen, durch eine neue Verankerung und Aufstellung eines Nothdaches das Gerettete schleunigst zu erhalten und zu schützen. Die kleinen städtischen Häuschen, welche sich an den östlichen Giebel (links) anlehnen und die Oeffnung der Krämergasse bezeichnen, sind von dem von Osten kommenden Flugfeuer verschont geblieben und haben nur durch herab fallende brennende Trümmer des Granusthums an den Dächern einigen Schaden gelitten; von den an der Westseite (rechts) sich anreihenden Häusern sind dagegen die zwei ersten stark, das dritte schwächer vom Brande heimgesucht worden. Im ganzen wurden 56 verschiedene Feuerschäden gemeldet.

Was nun? Das Rathhaus braucht ein neues Dach und neue Thürme, aber in welcher Art soll der Neubau stattfinden? Unter der Aachener Bevölkerung ist das Verlangen stark verbreitet: Macht uns das Dach und die Thürme genau, wie sie waren, wie wir sie Alle von Kindesbeinen auf gekannt haben, wie sie uns traulich begrüßten, wenn wir von langer Reise wiederkehrend uns der lieben Vaterstadt näherten, wie sie das Bild unserer Stadt eigenartig schmückten seit Jahrhunderten; ihr Archäologen und Architekten, verderbt uns diesmal nicht die Freude, das Alte wieder erstehen zu sehen, und bleibt uns fern mit euren Idealen und mit dem Dürer'schen Bilde.

\* Den Entwurf der Freitrepp fertigte i. J. 1876 Hr. Architekt Franz Schmitz zu Köln.

8,53 m beträgt die Länge der Thürme am oberen Auflager gleichfalls 8,53 m, am Fuß dagegen 18,3 m; das entspricht einem Anlauf der Pfeiler von 1:8.

Die Thürme haben die Höhe vom Pfeiler zum Auflager von 39,78 m; dieselbe ist in 4 Felder von je 7,78 m Höhe und 1 Feld von 7,02 m Höhe eingetheilt. Sie bestehen aus 4 Pfosten, die in Längen von ca. 7,6 m gestossen sind und einen kastenförmigen Querschnitt haben; an den Knotenpunkten sind entsprechende Quer- und Längsverbindungen, wie auch Diagonalen angebracht.

Die Querverbindungen sowohl als die Zugstangen werden durch Stahlbolzen mit den Pfosten verbunden, während die Längsverbindungen, auf L-Eisen aufliegend, durch Nieten an den Pfosten befestigt werden. — Der Querschnitt der Pfosten setzt sich zusammen aus 2 Blechplatten von je 660 zu 18 mm, 4 L-Eisen von 102 zu 102 zu 16 mm, 1 Gurtungsplatte 762 zu 3 mm, 2 Versteifungsplatten von je 458 zu 16 mm, 2 Flacheisen von je 127 zu 18 mm. Als Material dient ausschließlich Stahl.

Auch die Längen- sowohl als Querverbindungen haben kastenförmigen Querschnitt erhalten und es wird derselbe bei ersteren von 4 L-Eisen und Gitterwerk, bei letzteren von 2 L-Eisen gebildet. An den Knotenpunkten werden sowohl Pfosten als Verbindungen durch besondere Platten verstärkt, um eine größere Lagerfläche für die Bolzen zu erhalten.

Im Querschnitt der Thürme ist in den 3 untersten Feldern ein vertikaler Pfosten angeordnet, der dazu dienen soll, um die Durchbiegung der hier ziemlich langen Längsverbindungen zu verhindern und ein doppeltes System von Zugstangen anwenden zu können. Die Zugstangen erhalten 1,5 m von den Angriffspunkten entfernt Muttern mit rechtem und linkem Gewinde um dieselben gleichmäßig anspannen zu können.

Was die Konstruktion der Hauptträger, abgesehen von der separat eingehängten Mittel-Brücke betrifft, so besteht dieselbe in der oberen Gurtung, die mit Ausnahme der Landarme, welche sowohl auf Druck als Zug beansprucht wird und infolge dessen auch Druckversteifungen erhalten, aus Flacheisen, die an den Enden angestauchte Augen haben, sogen. *Eyebars*, die durch Stahlbolzen von 191 bzw. 165 mm Durchmesser unter einander sowohl als auch mit den vertikalen Pfosten und Zugstangen verbunden sind.

Bei der Packung dieser Gurtung ist eine genaue Berechnung der einzelnen nach rechts und links wirkenden Zugkräfte auf den Bolzen erforderlich, da in den Knotenpunkten über der Mitte 34 *Eyebars* zugleich angreifen und so demnach ein bedeutendes Biegemoment im Bolzen entsteht. Die *Eyebars* erhalten Querschnitte von  $152 \times 37$  bis  $203 \times 63$  mm.

Die untere Gurtung hat kastenförmigen Querschnitt von durchgängig 610 mm lichter Weite erhalten, ist nach der oberen Seite hin, abgesehen von verbindenden Gitterstäben, offen und besteht aus 4 Blechplatten  $228 \times 18$  mm, 4 L-Eisen von 102 zu 102 zu 16 mm, Gurtungsplatte 812 zu 18 mm, Versteifungsplatten u. s. w. Selbstverständlich variiren hier sowohl, als auch bei den Pfosten die Stärken der Querschnitte entsprechend der oben angegebenen Material-Inanspruchnahme.

Albrecht Dürer zeichnete das Aachener Rathhaus bei seiner örtlichen Anwesenheit zur Zeit der Krönung Karls V. (Oktober 1520), als beide Thürme noch gothische Helmdächer besaßen; besonders der Markthurm war von großer Schönheit. Im großen Aachener Brande des Jahres 1656, bei welchem 2600 (nach anderen 5612) Gebäude, darunter 11 Klöster und Kirchen dem Feuer zum Opfer fielen, wurden jene gothischen Thurmdächer vernichtet und bald nachher von unserem Vorgänger, dem städtischen Baumeister Gerhard Kraus in der auf der Zeichnung dargestellten Zopfform als echte Kinder des siebzehnten Jahrhunderts neu aufgebaut.

Bei der bevorstehenden Wiederherstellung wird nun schwerlich aus den Kreisen der Künstler und Kunstverständigen vorge schlagen werden, dem obigen Verlangen der schmerzlich erregten Aachener Gemüther Folge zu leisten. Die Kraus'schen Zopftürme, so charakteristisch sie für das Stadtbild Aachens seit zwei Jahrhunderten gewesen sind, haben heute unmöglich ein Anrecht, in derselben Form wieder aus der Asche zu erstehen. Sie gehören der Vergangenheit an; wir haben zu schaffen für die Zukunft. Ob und inwiefern das dem Verfasser in diesem Augenblick leider nicht vorliegende Dürer'sche Bild\* für die Restauration bestimmend sein wird oder kann, das ist Sache der baldigen Entscheidung, für welche die fast gleichaltrigen flandrischen Rathhäuser zu Ypern, Brügge, Oudenaarde, Brüssel und Löwen manchen Anhalt bieten. Indess die Schwierigkeiten liegen nicht nur auf stilistischem, sondern ebenso sehr auf konstruktivem Gebiete. Der Granusthurm, der Ueberlieferung gemäß in seinem Unterbau

Die vertikalen Pfosten von kastenförmigem Querschnitt werden über den Auflagern auf den Thürmen aus Platten und L-Eisen gebildet, an den übrigen Knotenpunkten durch 381 mm hohe L-Eisen resp. 305 mm hohe L-Eisen am Ende hergestellt. Dieselben nehmen in der Mitte die von der oberen nach der unteren Gurtung laufenden *Eyebars* mittels Bolzenverbindung auf, wodurch eine zu große freie Länge der *Eyebars* vermieden wird, die bei der Herstellung und Anbringung zu große Schwierigkeiten mit sich bringt.

Die Querversteifung der Hauptträger geschieht an den Knotenpunkten der oberen Gurtung durch zwischen die vertikalen Pfosten eingienietete Querträger, an der unteren Gurtung durch Querverbindungen, die an den Bolzen mittels Muttern befestigt sind, die aus L-Eisen hergestellt werden; das Muttergewinde liegt im Steg.

Die oberen und unteren Knotenpunkte sind in den Endfeldern durch diagonale justirbare Zugstangen, in dem Mittelfeld mit genieteten diagonalem Gitterwerk verbunden; ferner sind die Knotenpunkte der oberen und unteren Gurtung gegen Winddruck mit einem entsprechenden horizontalen Diagonalverband versehen.

Die Querträger sind bei 7,92 m Länge zu 1,22 m Höhe angenommen, als Blechträger konstruiert und werden, wie oben schon bemerkt, zwischen die vertikalen Pfosten eingienietet.

Im Abstand von 1,65 m sind auf die Querträger die Längsträger gelagert, welche bei einer Länge von 7,62 m zu 0,762 m Höhe angenommen sind; sie bestehen gleichfalls aus Blechträgern. Quer- als Längsträger sind aus Eisen hergestellt.

Auf die Längsträger werden die Querschwellen für die Lagerung der Schienen befestigt und zwar in Entfernung von 0,380 m; dieselben haben 229 zu 305 mm Querschnitt.

Auf den Querschwellen sind wieder Längsschwellen gebolt, welche Unverrückbarkeit der Fahrbahn sichern sollen. Außerhalb des Gleises liegt zu beiden Seiten eine besondere Schiene, um bei etwaigem Entgleisen Schutz zu gewähren. Zu beiden Seiten der Brücke befindet sich ein schmaler Fußsteig mit Holzbebohlung und Geländer. Das Belegen der ganzen Brücke mit Bohlenbelag ist hier nicht gebräuchlich. —

Weitere Details der Konstruktion und Montage der Brücke stelle ich in Aussicht, wenn erst die Pläne etc. vollendet sind.

Zum Schluss bemerke ich, dass die Herstellung der Brücke incl. Foundation und Mauerwerk für den Gesamtpreis von 2 520 000 M am 11. April d. J. an die *Central Bridge Works* zu Buffalo übertragen ist und dabei die Bedingung gestellt ward, die Brücke bis zum 1. Dez. d. J. betriebsfähig herzustellen bei Meidung einer Konventionalstrafe von 2100 M für jeden Tag Verspätung über den fest gesetzten Endtermin.

Die Ober-Leitung des gewaltigen Baues ist in die Hände des hier als Autorität im Brückenbau rühmlichst bekannten *Civil-Engineers* C. C. Schneider gelegt; sein Projekt ist nach einer z. Z. in British Columbia im Bau begriffenen Frazer-Brücke, welche ähnliche Wasser- und Terrain-Verhältnisse aufweist, entworfen worden.

Buffalo U.S., 15. Mai 1883.

von Granus, einem unbekannten Bruder des Kaisers Nero erbaut, wahrscheinlich aber aus dem 12. oder 13. Jahrhundert stammend, ist als abgesonderter Thurm von Grund auf vorbereitet; nicht so der Markthurm. Hier ruhte das Thurmdach mit der westlichen Hälfte auf einem halbkreisförmigen Unterbau, während der östliche Theil auf die benachbarten Gurtbögen und Kreuzgewölbe des Kaisersaales aufgelagert war! Diese gewagte Konstruktion hat den städtischen Baumeistern von Aachen zu verschiedenen Zeiten manche Sorgen bereitet, die in Gestalt von Zugankern, Strebepfeilern und sonstigen Hilfsmitteln ihren wiederholten Ausdruck gefunden haben. Wird man dieselbe oder eine ähnliche Auflager-Konstruktion wiederholen? Die Frage ist nicht einfach zu beantworten und die Aufgabe nicht leicht zu lösen.

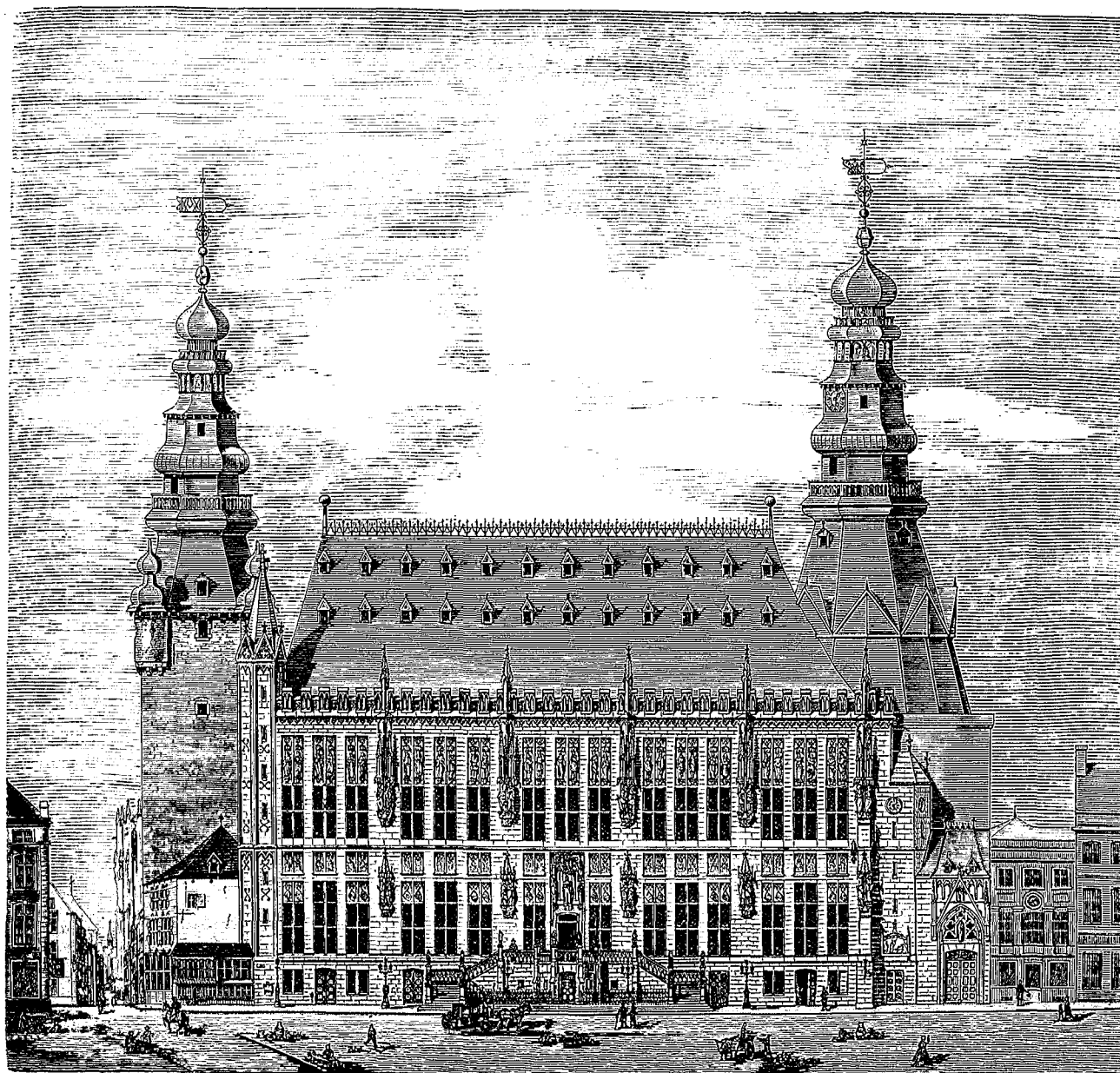
Der halbkreisförmige Unterbau des verbrannten Markthurms ist ehemals eine Apsis der karolingischen Pfalz gewesen, auf deren Fundamente das heutige Rathhaus im vierzehnten Jahrhundert errichtet worden ist. Die Fundamente ähnlicher Apsiden haben sich an der Nord- und Südseite vorgefunden. Der mittelalterliche Meister hat mit der Aufführung des Dürer'schen Markthurms ein Kunststück vollbracht, welches ihm Gerhard Kraus nach dem 1656er Brande nachgemacht hat, welches aber wegen seiner unorganischen Unterlage dem demnächstigen Wiederhersteller einigen Kummer bereiten dürfte. Nur eine Konkurrenz unter tüchtigen Meistern des Faches kann hier den richtigen Weg zeigen, und wenn irgendwo, so scheint in dem vorliegenden Falle dem eigentlichen Wettbewerb der Baupläne eine Programmkonkurrenz vorher gehen zu müssen. *Quod Deus bene vertat.*

Köln, 5. Juli 1883.

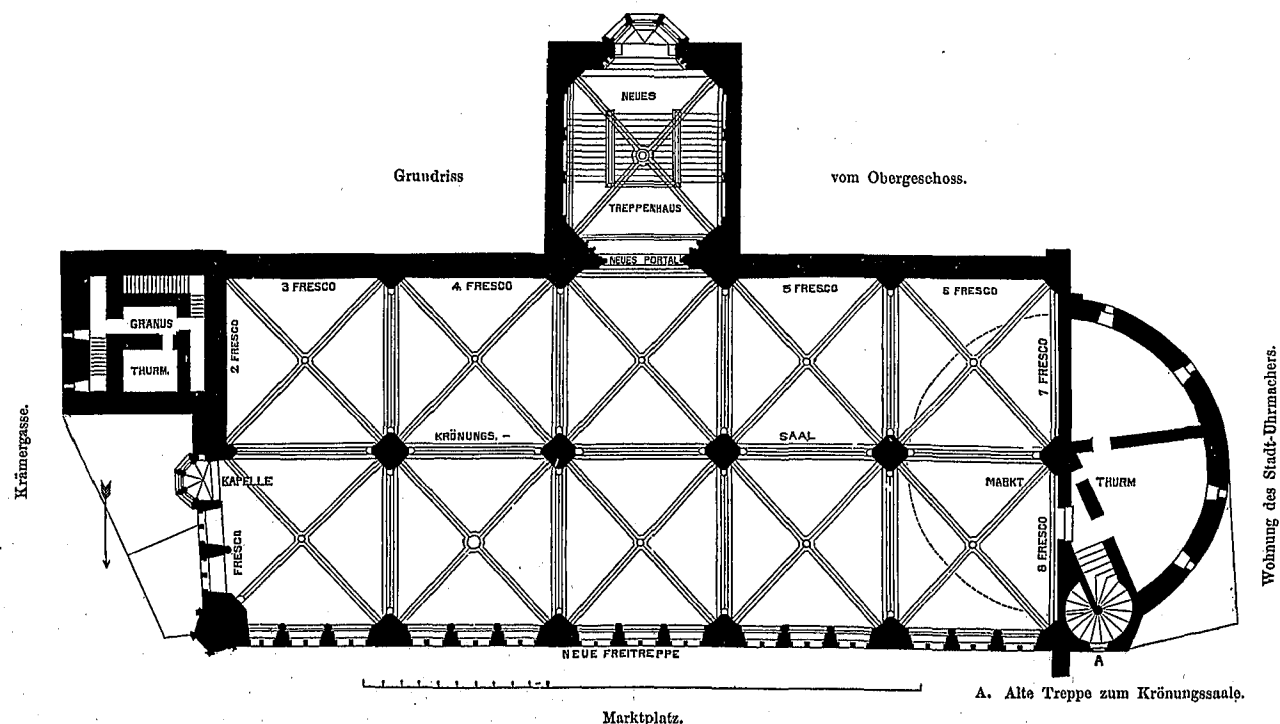
J. Stübben.

\* Das Original der Dürer'schen Zeichnung befindet sich in den Sammlungen des Louvre.





Façade nach dem Marktplatz.

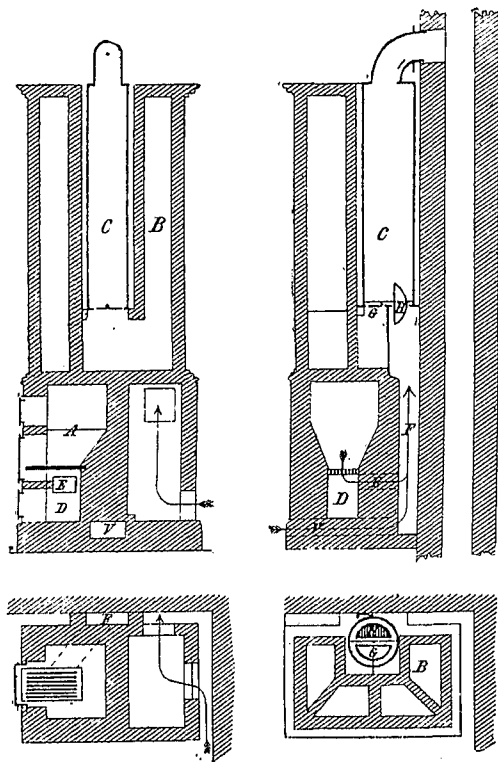


# DAS RATHHAUS IN AACHEN.

(Vor dem Braute am 29. 6. 83.)



vollständig ausgenutzt und ihre Mängel unschädlich gemacht. In einem solchen Ofen kann das Brennmaterial bei der für die vollständige Verbrennung günstigsten Luftzuführung verbrannt werden; die Kacheln speichern die für die andauernde Erwärmung des Zimmers erforderliche Wärme auf; die eisernen Wandungen des letzten Zuges entziehen den Verbrennungs-Produkten einen Rest von Wärme, den die Kacheln ihnen nicht mehr zu entziehen vermögen, welcher also im anderen Falle ungenutzt in den Schornstein entweichen würde. Das Eisen kann bei einer derartigen



Konstruktion nicht glühend werden, also weder die für die Beschaffenheit der Zimmerluft schädlichen Folgen übermäßiger Erhitzung entwickeln, noch eine schnelle Zerstörung erfahren. Die Verbindung der eisernen Konstruktionstheile mit dem Kachelmantel wird einfach im Vergleich zu den vielfach angewendeten Konstruktionen, bei welchen Kacheln und Eisen durcheinander gemischt verwendet werden, und es findet diese Verbindung an einer Stelle statt, welche keiner bedeutenden Erhitzung ausgesetzt ist; dieselbe wird in Folge dessen solide.

Das bekannte wirksamste Mittel, um zu verhindern, dass die

im Ofen aufgespeicherte Wärme in den Schornstein entweicht, bietet die Ofenklappe, welche jedoch durch die zahlreichen Kohlenoxydgas-Vergiftungen in Verruf gekommen ist. Luftdichte Thüren vermögen die Wirkung der Ofenklappe durchaus nicht zu ersetzen, weil dieselben die Verbindung der Ofenzüge mit dem Schornstein offen lassen. Ist der Ofen, wie in der Regel, nicht absolut dicht geschlossen, so tritt durch die Undichtheiten die Zimmerluft in den Ofen und aus demselben in den Schornstein; ist der Ofen gegen das Zimmer wirklich luftdicht abgeschlossen, so strömt durch den Schornstein die warme Luft ab und die kalte Luft zu.

Den vorentwickelten Anschauungen gemäß ist der in bestehenden Figuren dargestellte Ofen konstruirt. Der Kachelofen hat oberhalb des Feuerraumes *A* im Grundrisse die Form eines *U*, wodurch den Ofen gewöhnlicher Form gegenüber der Flächeninhalt der Wärme abgebenden Außenwände wesentlich vergrößert wird. Der Ofen hat stehende Züge und der letzte aus Kacheln gebildete Zug *B* ist ein fallender. Derselbe mündet in das zwischen den Schenkeln des *U* angeordnete, vertikale eiserne Rippenrohr *C*, aus welchem die Feuergase in den Schornstein treten. Außer der durch die Züge des Kachelofens gebildeten Verbindung zwischen dem Feuerraum und dem unteren Ende des Eisenrohrs *C* besteht eine zweite, möglichst direkte Verbindung des Aschenraumes *S* durch die Oeffnung *E* und einen zwischen Ofen und Zimmerwand angelegten Kanal *F* mit dem unteren Ende des Eisenrohrs *C*.

Durch 2 im Boden des Eisenrohrs befindliche Oeffnungen treten die beschriebenen beiden Feuerwege in das Eisenrohr. Diese beiden Oeffnungen sind durch Klappen verschließbar, welche auf einem gemeinschaftlichen Stiele befestigt und gegen einander um 90° gedreht sind. Ist demnach die eine Klappe ganz geöffnet, so ist die andere ganz geschlossen und umgekehrt. Ist das Feuer ausgebrannt, so wird die vordere Klappe *G* geschlossen; die hintere *H* also gleichzeitig geöffnet. Hierdurch werden die Züge des Kachelofens gegen die Schornsteine abgesperrt, während etwa sich noch entwickelnde Feuergase durch die geöffnete, hintere Klappe in den Schornstein entweichen.

Damit nach Abschluss des Ofens die saugende Kraft des Schornsteins einerseits nur insoweit auf den Feuerraum des Ofens wirkt, um den noch entstehenden Gasen das Entweichen zu gestatten, andererseits dieselbe zur Ventilation des Zimmers nutzbar zu machen, ist im Fuße des Ofens ein quer durch denselben reichender Kanal *V* ausgespart, welcher die Zimmerluft in das eiserne Rohr und durch dasselbe in den Schornstein führt. Dieser Kanal wird in der Vorderwand des Ofens durch einen Schieber geschlossen, mit welchem der Eintritt der Zimmerluft in den Kanal regulirt resp. abgesperrt werden kann.

Bei Ofen, welche die Ventilation als wesentliche Aufgabe mit zu erfüllen haben, also Schulöfen und dgl., werden, unter Fortlassung der Klappen *G* und *H*, die Kanäle *F* und *V* dem Ventilations-Bedürfnisse entsprechend erweitert. Es saugt dann der Schornstein durch diese Kanäle und das Eisenrohr *C* die Zimmerluft und indem er seine saugende Kraft vollständig und am bequemsten befriedigt, wird er dieselbe nicht auf die Ofenzüge übertragen und denselben die aufgespeicherte Wärme auch nicht entziehen.

Potsdam, April 1883.

Vogdt.

## Ueber den Einfluss der verschiedenen Korngrößen eines zu Zement-Normenproben benutzten Sandes auf die Bindfähigkeit der Mörtel.

Es darf als bekannt voraus gesetzt werden, dass vielfach die irrige Meinung verbreitet ist, dass die mit Normalsand hergestellten Mörtelproben die höchste Zugfestigkeit liefern.

Diese Thatsache in Verbindung mit der Eigenthümlichkeit, dass die Beschaffung des Normalsandes zu den sogen. unangenehmen Ausgaben gehört, bewirkt bekanntlich nicht selten die Verwendung irgend eines beliebigen anderen, zur Hand befindlichen Sandes für die Herstellung der Mörtel-Zugproben und führt leider — wie ich aus meiner Erfahrung bemerken darf — nicht selten zu unangenehmen Folgen, indem die aus den Fabrikproben unter Anwendung eines anderen, z. B. gewöhnlichen scharfen Mauerandes gezogenen Resultate — mit Rücksicht auf die bereits erwähnte, dem Normalsand zugemuthete Eigenschaft — direkt, oder auch um noch einen kleinen Prozentsatz verstärkt als garantirbare Normenfestigkeit verwendet werden.

Wenn ich nun auch im Korrespondenzwege wiederholt darauf aufmerksam gemacht habe, dass es durchaus geboten erscheint, in sämtlichen Fällen, wo die Herleitung von Normenfestigkeiten unter Benutzung eines anderen Sandes erfolgt — doch zunächst das Verhältniss fest zu stellen, welches zwischen den Ergebnissen des benutzten anderen Sandes und den Ergebnissen aus Normalsandproben besteht, so möchte ich doch hier einige Versuchsreihen mittheilen, die ich anlässlich einzelner mir bekannt gewordener Ereignisse ausführte, welche durch Unterlassung der oben erwähnten Vergleichsproben und durch Benutzung eines anderen Sandes zu Normenproben resultirten; dieselben finden sich auf der folgenden Seite.

Nach Pos. IX b und c der Tabelle *a* werden die 7, 28 und 90 Tage alten Mörtelproben in 1 + 3 für Normalsand geschlagen durch die Mörtelproben in 1 + 3 für Stettiner groben Mauerand und diese letzteren schlagen auch die Proben aus 1 + 3 für Berliner feinen Mauerand.

Nach Pos. IX b und d der Tabelle *a*, schlagen die Ergebnisse der 7 und 28 Tages-Zugproben in 1 + 3 für Normalsand die entsprechenden Werthe der Zugproben in 1 + 3 für Berliner feinen Mauerand, während für die 90 Tagesproben dieses Verhältniss sich umkehrt.

Nach Pos. IX b, c, d der Tabelle *a* überwiegen in sämtlichen Fällen die Resultate der Proben in 1 + 3 für Stettiner groben Mauerand die der Mörtel in 1 + 3 für die beiden anderen Sandarten.

Legt man nun die Ergebnisse der Mörtelproben für 1 + 3 in Normalsand als Einheit fest und bezeichnet:

mit *N* den Normalsand,

„ *St* den Stettiner groben Mauerand,

„ *B* den Berliner feinen Mauerand,

und mit *Z*<sub>7</sub>, *Z*<sub>28</sub> und *Z*<sub>90</sub> die Zugfestigkeiten resp. nach 7, 28 und 90 Tagen, so ergeben sich aus den Pos. IX b, c, d die Beziehungen, welche in Tab. *β* mitgetheilt sind.

Aus der Tabelle *β* ergibt sich die Zugfestigkeit der Mörtelproben für 1 + 3 in Normalsand im Vergleich zu dem benutzten Stettiner groben und Berliner feinen Mauerand wie in Tabelle *γ* angegeben.

Ich bemerke, dass die mitgetheilten Werthe der Tabelle *a* und die hieraus entnommenen Beziehungen der Tabelle *γ* sich nur auf die zu den Versuchen benutzten Sandarten beziehen können und eine vollkommen allgemeine Bedeutung denselben nicht beigelegt werden darf.

Es empfiehlt sich indess, falls die Anwendung eines von dem Normalsand abweichenden Sandes beabsichtigt wird, die Beziehungen der Ergebnisse desselben für Normenproben in der mitgetheilten Weise zu ermitteln, um hiernach eine Transposition der betreffenden Resultate für Normalsand-Resultate leicht bewirken zu können.

Tab. α Allgemeine Eigenschaften und Zugfestigkeiten	Zement- Marke A	Zement-Marke B		
		a für ge- wöhn- liche Mah- lung	b im ge- feinten Zu- stande	c für 500 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> von Ba + 50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> von Bb
I. Gewicht pro 1 eingerüttelt kg . . .	1,842	1,751	1,557	1,652
II. Für syrupartige Konsistenz bean- spruchte reiner Zement an Wasser in 0/0	35	40	45	42,5
III. Wasser im reinen Zement beim Ab- binden auf Glasplatten (0/0) . . .	32	37	42	39,5
IV. Abbindezeit bei 18—20° C. Stund. . .	3	7,5	3—4	5,5
V. Temperatur-Erhöhung C. Gr. . . .	2,4	1,6	0,8	1,2
VI. Beim Probenmachen war: die Temperatur der Luft C. Gr. . . .	18,5	19,8	20,4	20
„ des Anmachewassers C. Gr. . . .	12,2	12,3	12,8	12,4
„ Feuchtigkeit der Luft 0/0 . . .	73	69	70	71
VII. Rückstände auf 5000 Maschen-Sieb . .	24	26	2,0	14
„ 900 „ . . .	4,2	2,2	0,0	1,0
VIII. Wasser in den Zugproben a. für reinen Zement 0/0 . . .	19,5	20,5	24	22
b. „ 1 + 3 Normalsand . . .	10	10	10 1/2	10 1/4
c. „ 1 + 3 Stettiner groben Mauersand . . .	10	10	10	10
d. „ 1 + 3 Berliner feinen Mauersand . . .	11	11	11 1/2	11 1/4
IX. Zugfestigkeit im Mittel aus je 5 Versuchen. (Die Proben erhärteten 24 Stunden an der Luft, die übrige Zeit unter Wasser). a) für reinen Zement nach 7 Tagen . . . . .	41,42	45,46	42,48	43,12
„ 28 „ . . . . .	51,46	51,06	45,20	49,04
„ 90 „ . . . . .	56,70	54,96	47,80	50,18
b) für 1 + 3 Normalsand* nach 7 Tagen . . . . .	14,04	18,35	28,93	22,83
„ 28 „ . . . . .	17,82	26,20	34,96	31,48
„ 90 „ . . . . .	23,74	33,16	37,22	35,78
c) für 1 + 3 Stettiner groben Mauer- sand nach 7 Tagen . . . . .	15,99	23,62	35,94	28,15
„ 28 „ . . . . .	30,57	36,26	43,64	38,94
„ 90 „ . . . . .	34,92	40,82	45,02	43,24
d) für 1 + 3 Berliner feinen Mauer- sand nach 7 Tagen . . . . .	11,11	14,62	22,65	17,58
„ 28 „ . . . . .	16,22	23,96	30,44	28,25
„ 90 „ . . . . .	25,07	34,24	38,25	36,58

### Vermischtes.

Vollendung des Neubaus der Sternwarte in Wien. Am 6. Juni d. J. hat die feierliche Einweihung des Neubaus der Wiener Sternwarte stattgefunden. Entwurf und Ausführung derselben — nach den Ideen des inzwischen verstorbenen Astronomen K. v. Littrow — sind das Werk der viel beschäftigten Architekten-Firma Fellner & Helmer in Wien. Begonnen wurde der Bau in 1874, im Aeußern fertig gestellt im Jahre 1878; in der seitdem verflossenen Zeit ist die innere Einrichtung und Ausrüstung beschafft worden, die sich insbesondere durch die Beschaffung des großen Refraktors etwas in die Länge gezogen hat.

Der Bauplatz der neuen Sternwarte umfasst ein Areal von 4,6 ha Ausdehnung. Bei der generellen Disposition über den Plan entschied man sich dafür, Wohnräume und Observatorium zu einen gemeinsamen Bau zusammen zu fassen, selbstverständlich unter vollständigster Isolierung beider in ihren Mauermassen etc. Ausgestaltung des Plans und Grundrissbildung gehen aus nachstehender von der N. Fr. Pr. gebrachten Skizzierung hervor.

Man wählte für die Anlage die Kreuzform, deren Mitte durch die große Kuppel, deren Seiten-Enden durch zwei kleine Kuppeln und deren gegen Norden zu gelegene Rückfäcde durch eine dritte kleine Kuppel betont ist, welche dem ganzen Bilde einen Abschluss verleiht, wie etwa die Apsis einem Dome.

Die Hauptfäcde mit einer Loggia blickt gegen Süden; aus der Unterfahrt tritt man in das Vestibül und in ein geräumiges Treppenhaus mit umlaufender Galerie, deren Decke von Säulen getragen ist, während sich über den geräumigen Cortile ein Glasdach legt.

An der Südfäcde liegen die Wohnräume, um bei den häufig drohenden Nordwinden allen Rauch und alle Dünste, welche von den Wohnräumen empor steigen, von der Sternwarte fort zu treiben, was von der größten Wichtigkeit ist, da derartige Verunreinigungen der Luft die Genauigkeit der Beobachtungen stören, ja unmöglich machen würden. — Gegen Süden zu ist das Gebäude einstöckig, gegen Norden ebenerdig. Eine Zwischenwand scheidet das Treppenhaus von der eigentlichen Sternwarte; dies ist auch dadurch markiert, dass über der dem Eingange des Hauses gegenüber liegenden Thür, welche in den das Allerheiligste umfangenden Saal führt, in vergoldeten Reliefbuchstaben die Bestimmung des Hauses zuerst schriftlich ausgedrückt ist. Nachdem wir durch diese Thür getreten, befinden wir uns in dem Zirkulärsaal, welcher den Haupttheil des Hauses, die Rotunde, als deren Abschluss die große Kuppel erscheint, umgibt. Dieser Saal ist eigentlich ein kolossaler Rundgang, dessen Kreuzgewölbe auf mächtigen Dreiviertelsäulen ruht. Von dem Zirkulärsaal gelangt man in die drei Meridiansäle und in der Fortsetzung in die drei kleinen Kuppelsäle. In dem einen dieser Säle ist ein Kometensucher, in den anderen sind Refraktoren aufgestellt, darunter der größte der ehemaligen Sternwarte, der übrigens

Tab. β	Zement-Marke A	Zement-Marke B		
		a für gewöhnliche Mahlung	b im gefeinten Zustande	c für 500 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> von Ba + 50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> von Bb
$Z_1 N =$	14,04 = 0,878	18,35 = 0,777	28,93 = 0,835	22,83 = 0,811
$Z_{28} N =$	17,82 = 0,583	26,20 = 0,723	34,96 = 0,801	31,48 = 0,808
$Z_{90} N =$	23,74 = 0,680	33,16 = 0,810	37,22 = 0,827	35,78 = 0,851
$Z_1 B =$	14,04 = 1,264	18,35 = 1,267	28,93 = 1,277	22,83 = 1,299
$Z_{28} B =$	17,82 = 1,099	26,20 = 1,126	34,96 = 1,148	31,48 = 1,114
$Z_{90} B =$	23,74 = 0,947	33,16 = 0,968	37,22 = 0,973	35,78 = 0,977

Tabelle γ.

$Z_1 N = \left\{ \begin{array}{l} 0,878 \text{ St} \\ 1,264 \text{ B} \end{array} \right\} Z_1$	$0,777 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_1 \\ 1,257 \text{ B} \end{array} \right\}$	$0,835 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_1 \\ 1,277 \text{ B} \end{array} \right\}$	$0,811 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_1 \\ 1,299 \text{ B} \end{array} \right\}$
$Z_{28} N = \left\{ \begin{array}{l} 0,583 \text{ St} \\ 1,099 \text{ B} \end{array} \right\} Z_{28}$	$0,723 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_{28} \\ 1,126 \text{ B} \end{array} \right\}$	$0,801 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_{28} \\ 1,148 \text{ B} \end{array} \right\}$	$0,808 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_{28} \\ 1,114 \text{ B} \end{array} \right\}$
$Z_{90} N = \left\{ \begin{array}{l} 0,680 \text{ St} \\ 0,947 \text{ B} \end{array} \right\} Z_{90}$	$0,810 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_{90} \\ 0,968 \text{ B} \end{array} \right\}$	$0,827 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_{90} \\ 0,973 \text{ B} \end{array} \right\}$	$0,851 \text{ St} \left\{ \begin{array}{l} Z_{90} \\ 0,977 \text{ B} \end{array} \right\}$

Für die unter A angegebene Zementmarke sind bei der Prüfungs-Station die Versuche bis auf 10 Jahre alte Proben angeordnet worden.  
Dr. Böhme.

\* Es wog eingerüttelt:

1 l Normalsand . . . . . = 1,562 kg  
1 l Stettiner grober Mauersand . . . . . = 1,620 „  
1 l Berliner grober Mauersand . . . . . = 1,715 „

Der Normalsand passierte ein 60 Maschen-Sieb und blieb auf einem 120 Maschen Sieb liegen.

Der Stettiner grobe Mauersand passierte ein 20 Maschen-Sieb und blieb auf einem 60 Maschen-Sieb liegen.

Der Berliner feine Mauersand passierte ein 60 Maschen-Sieb und hatte auf einem 120 Maschen-Sieb 13,6 % Rückstand.

nur 8 zöllig ist, während der gegenwärtig in der großen Kuppel aufgestellte der größte ist, den es überhaupt giebt. Er hat einen Objektiv-Durchmesser von 33 Zoll; seine Länge beträgt mehr als 11 m und seine lineare Vergrößerung ist 3000 fach.

Nach allen 4 Himmels-Richtungen springen im Aeußern des Baues Terrassen vor, die zu Beobachtungen mit Hilfe transportabler Instrumente dienen sollen.

Nach Material und Formen ist der Bau ein in den Formen der Früh-Renaissance gehaltener Ziegelrohbau.

Lateral-Kanal für den Oberrhein. Das langjährige Projekt zu diesem Bau macht in der Presse im Augenblick abermals von sich reden. Diesmal handelt es sich um einen von Straßburg bis Germersheim abwärts reichenden Kanal von ca. 90 km Länge, der jedoch nicht nur Schiffsahrts-Kanal, sondern gleichzeitig Bewässerungs- und Gewerbe-Kanal sein soll.

Die Initiative zur neuen Aufnahme und zur Erweiterung des älteren Projekts geht, wie es heißt, von der Stadt Karlsruhe aus; dieselbe hat einen praktisch bedeutsamen Schritt in der Sache dadurch gethan, dass sie Vorarbeiten für den Kanalbau ausführen lässt. Mit denselben ist der bekannte Ingenieur P. Schmick in Frankfurt a. M. betraut.

Bau des zweiten Kanals durch den Isthmus von Suez. Der Vertreter der Suez-Kanal-Gesellschaft Hr. v. Lesseps hat vor kurzem einen Vertrag mit der englischen Regierung geschlossen, nach welchem die bisherige Gesellschaft den Bau eines zweiten Kanals übernimmt, das erforderliche Baukapital dafür von England vorgestreckt wird, die englische Regierung einen Vertreter in der Kanal-Gesellschaft ernannt und eine gewisse Reduktion der Kanal-Abgaben zu gunsten englischer Transporte eintreten soll. Die englische Regierung verstand sich zum Abschluss des Kontrakts, nachdem die Kronjuristen ein Gutachten dahin abgegeben hatten, dass das Privilegium der bestehenden Suez-Kanal-Gesellschaft einen zweiten Bau ohne Zustimmung dieser Gesellschaft ausschliesse.

Der Vertrag bedarf der Zustimmung des englischen Parlaments; die Aussichten auf Annahme desselben sind indessen außerordentlich gering, da im Publikum Englands die Ansicht weit verbreitet ist, dass die Opfer, welche das Land übernimmt, in keinem Verhältniss zu dem ihm gebotenen Nutzen stehen.

Dieser Anschauung entsprechend wird in England für den ganz selbständig auszuführenden Bau eines zweiten Kanals rüstig weiter agitiert und bestehen mehrere Komitès, welche die eine oder andere Tracenführung in Aussicht nehmen. Eine darunter plant beispielsweise die Führung des neuen Kanals durch Palästina und Arabien unter Benutzung des Jordan-Flusses und des Todten Meeres; Ausgangspunkt würde der Golf von Carmel, Endpunkt der Golf von Akabah sein. Der Kanal würde eine Länge von 350—400 km, d. h. fast die doppelte Länge des Suez-

kanals erreichen; mit dem Projekt des Schiffsahrts-Kanals verbinden sich anderweite Ideen, wie Meliorationen im Jordangebiet; Trockenlegung des Todten Meeres etc.

Vorläufig scheint der Boden für so weit aussehende Projekte längst nicht geebnet; man darf es als ziemlich sicher annehmen, dass der zweite Kanal in Uebereinstimmung mit den Besitzern des ersten zur Ausführung gebracht werden wird. Ein bedeutendes Wort zur Sache haben sowohl das französische als auch das türkische National-Gefühl zu sprechen.

**Benutzung von Lichtpausen zu Vorlagen bei der Baupolizei.** Ein mit Baupolizeisachen befasster Baubeamter schreibt uns:

Bei uns wird in neuerer Zeit zur Vervielfältigungen von Bauplänen das Lichtpausverfahren vielfach angewendet und dabei das von A. Messerli in Zürich präparirte und in den Handel gebrachte Papier benutzt, welches die Zeichnungen weiß auf blauem Grunde giebt.

Die Baumeister bringen derartige Pauszeichnungen auch bei Baubewilligungs-Gesuchen zur Vorlage, so dass dieselben in das Archiv der Baubehörde Eingang finden.

Um nun ein Urtheil zu erhalten, ob derartige Pläne so haltbar sind, dass sie von Behörden ohne Bedenken angenommen und hinterlegt werden können, gestatte ich mir um Mittheilungen zu ersuchen, ob schon gegenwärtig in irgend einem Staate und bei irgend einer Behörde derartig hergestellte Pläne angenommen werden.

Ich möchte unseren Privatbaumeistern gern die Erleichterung gönnen, die sie in der Anwendung des Lichtpaus-Verfahrens finden, will aber auch nicht Ursache sein, dass die Baubehörde, wenn sie nach 10 oder 20 Jahren die Pläne wieder benötigt und aus den Akten hervor sucht, dieselben undeutlich und unbrauchbar geworden vorfindet.

C. R.

Die Redaktion veröffentlicht diese Zuschrift mit Bitte um Mittheilung entsprechender Vorgänge aus dem Leserkreise.

**Agitationen zur Beförderung der Verwendung des Eisens im Hochbau.** Der „Verein deutscher Eisen- und Stahl-industrieller“, welcher die Herausgabe einer Schrift über die Verwendung des Eisens bei Bauten und anderweite geeignete Schritte zur Mehrverwendung des Eisens im Bauwesen unternehmen will, hat einen Bundesgenossen in dem „Verein deutscher Eisengiessereien“ erhalten. Auf der kürzlich hier in Berlin abgehaltenen General-Versammlung dieses Vereins wurde eine Kommission eingesetzt, welcher die Aufgabe gestellt ist, mit dem letzt genannten Verein in Verbindung zu treten und event. die Bearbeitung desjenigen Theils der heraus zu gebenden Schrift zu übernehmen, welche sich auf die Gusseisen-Konstruktionen bezieht.

Als in der Versammlung konstatiert ward, dass gegenwärtig in Deutschland das Gusseisen bei Bauten immer mehr von Walzeisen-Fabrikaten verdrängt wird, während umgekehrt in Amerika Bautheile aus Gusseisen sehr beliebt seien, wurde an den Vorstand das Ersuchen gerichtet, sich mit amerikanischen Fachleuten in Verbindung zu setzen, um genauere Aufschlüsse über die Angelegenheit zu erlangen.

**Ueber die Sicherheit der Befahrung von Asphalt und Steinpflaster** werden von der Berliner Feuerwehr, die über einen Bestand von 112 Pferden verfügt, seit ein paar Jahren genaue Aufzeichnungen gemacht, die in den jährlichen Verwaltungsberichten des Magistrats zur Veröffentlichung gelangen. Danach stellten sich im Jahre 1881 die bezgl. Verhältnisse folgendermaßen:

Die von den Gespannen überhaupt zurück gelegte Kilometerzahl betrug 55 420, davon auf Steinpflaster 49 860 km, auf Asphaltbahn 5560 km.

Die Zahl der vorgekommenen Unfälle (Stürze) war überhaupt: 39 und davon ereigneten sich auf Steinpflaster 22, auf Asphaltbahn 17.

Somit entfällt: 1 Sturz auf 1421 km Wegeslänge überhaupt, „ 2266 km „ auf Steinpflaster, „ 328 km „ „ Asphalt.

Im Jahre 1882 sind von den Gespannen zurück gelegt worden überhaupt 59 588 km und davon auf Steinpflaster 52 984 km, auf Asphaltbahn 6604 km.

Die Zahl der vorgekommenen Unfälle ist überhaupt 48 und davon ereigneten sich auf Steinpflaster 20, auf Asphaltbahn 28.

Es entfällt daher 1 Sturz auf 1241 km Wegeslänge überhaupt, 2649 km Wegeslänge auf Steinpflaster, 236 km Wegeslänge auf Asphalt.

Hinzu zu fügen ist diesen Zahlen, dass das Steinpflaster sehr verschiedener Art und Güte ist; die größten Wegeslängen dürften aber auf einem Pflaster von runden oder stark abgerundeten Granitstücken zurück gelegt worden sein. Der Asphalt ist bis auf ganz geringe Strecken Stampf-Asphalt. — Geht man auf die Art der Unfälle etwas ein, so finden sich darunter, wenn beide Jahre zusammen gezogen werden, 8 Fälle, wo beide Pferde eines Gespannes stürzten. Hiervon kamen 2 auf Steinpflaster, dagegen 6 auf Asphalt vor. Die Stürze vertheilten sich zu fast gleichen Zahlen auf Hand- und Sattelpferde; erstere stürzten insgesamt 44, letztere 43 Mal.

Die vorstehend mitgetheilten Resultate lassen eine Verallgemeinerung wahrscheinlich nur mit Einschränkungen zu, aus dem

Grunde, dass die Feuerwehr ein besonders rasches Fahrtempo und besondere Raschheit beim An- und Abfahren hat.

**Bestrebungen gegen die heutige Ordnung des Submissionswesens in Preußen** sind, wie an anderen Stellen, so auch in der jüngst abgehaltenen Generalversammlung des „Vereins deutscher Eisengiessereien“ zu Tage getreten. Es wurde angeregt, dass der Verein einer Petition an den Minister der öffentl. Arbeiten beitrete, in welcher erbeten werden soll, den Mindestfordernden vom Zuschlage stets auszuschließen.

Es muss mit Befriedigung konstatiert werden, dass in der Versammlung die Vernunft die Oberhand behielt. Der erwähnte unangemessene und seitens der Verwaltungen unannehmbare Vorschlag ward abgelehnt, nicht jedoch seiner Undurchführbarkeit wegen, sondern — was den Ausgang der Sache nur noch erfreulicher macht — weil in der Versammlung die Ueberzeugung durchdrang, dass der Vorschlag Unbilligkeiten enthalte und unter Umständen gerade die guten Elemente der Industrie zu gunsten der schlechten schädigen könnte. Beschlossen ward, den Ausschuss zu beauftragen, den Gegenstand näher zu studieren und dem Minister „entsprechende“ Vorschläge zu unterbreiten.

**Neues in der Berliner Bau-Ausstellung.** Von Dr. H. Oidtmann in Linnich Glasmalereien und Anwendung des enkaustischen Glas-Lichtdrucks auf die monumentale Glasmalerei; — von C. Karney in Berlin: Badeofen aus Kupfer und Zinn, Badewanne; — von der Schles. Thonwaren-Fabrik Tschauschwitz: Majolika-Vase mit zugehörigem Postament.

### Todtenschau.

Am 26. Juni cr. ist zu Kissingen der Kgl. bayer. Ober-Baudirektor a. D. F. A. v. Pauli verstorben. Geboren am 6. Mai 1802 zu Osthofen in Rheinhessen erhielt P. den ersten Theil seiner Vorbildung auf dem Gymnasium zu Kaiserslautern; diese Schulzeit wurde unvollendet abgebrochen, als P. durch einen Bruder seines inzwischen verstorbenen Vaters nach England hinüber genommen ward, um dem Kaufmanns-Stande überweisen zu werden. Hierbei fand er Gelegenheit, sich gründliche Kenntnisse in Mathematik und Mechanik zu erwerben und mit diesen versehen kehrte er in die Heimath zurück und bezog 1822 die Universität Göttingen. Nach 8 Semestern Studium trat er in den bayerischen Staatsaudienst ein, indem er Aufnahme als Bau-Aspirant beim Kreisbauamt Speyer fand. Nur durch Zufall blieb er diesem Dienste erhalten, den er beinahe schon gegen eine dauernde Stellung im optischen Institut von Fraunhofer in München vertauscht hatte.

1827 wurde P. mit den Vorarbeiten für das Projekt des Donau-Main-Kanals betraut; später war er 1 Jahr als „Bauinspektor“ in Reichenhall thätig und demnächst wieder in München u. zw. in der dreifachen Eigenschaft als Obergeringenieur der obersten Baubehörde, als 2. Vorstand der polytechnischen Schule und als Professor der höheren Mechanik; zu alledem ward ihm später noch das Rektorat der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule übertragen. Die Professur der höheren Mechanik hat P. niemals angetreten, später (1840) jedoch Vorlesungen am Polytechnikum gehalten, die sich auf Straßen-, Brücken- und Wasserbau bezogen.

1841, als der Bau der bayer. Staatsbahnen begann, trat P. an die Spitze der in Nürnberg errichteten staatlichen Eisenbahnbau-Kommission, und als diese Kommission 1848 nach München verlegt ward, übersiedelte auch P. dorthin. Er erhielt dabei Titel und Rang eines „Oberbaurathes“, 1854 sogar den eines „Regierungs-Direktors“, ohne aber dass sich in seiner Stellung an der Spitze der Eisenbahnbau-Kommission etwas änderte. Von 1856 ab fungirte P. gleichzeitig als Vorstand der „Obersten Baubehörde.“ Als aber 1860 die Eisenbahnbau-Kommission in der „General-Direktion der Verkehrs-Anstalten“ aufging, legte P. die Vorstandschaft der ersteren nieder.

Im Jahre 1872 trat P. in den Ruhestand, dessen er sich etwa 11 Jahre lang in seltener körperlicher und geistiger Rüstigkeit erfreute; der Tod trat nach nur kurzem aber schwerem Leiden ein.

Wenn auch die Verdienste, die der Verstorbene um das bayerische Eisenbahnwesen, mit dem er gewissermaßen aufgewachsen, sich erworben hat, große sind, so ist doch durch sie sein Name nicht gerade weit über die Grenzen der engeren Heimath hinaus getragen worden. Ungleich mehr als durch diese Leistungen ist die Bekanntschaft mit Pauli's Namen den fachlichen Genossen im weiteren Vaterlande durch die Erfindung des nach ihm benannten Träger-Systems vermittelt worden. In Bayern hat das System sehr häufige Anwendung gefunden — die vorjährige Nürnberger Ausstellung zeigte unter 18 Projekten zu eisernen Straßen-Brücken nicht weniger als 6 nach Pauli's System entworfene — außerhalb Bayerns sind demselben, besonders in dem parabolischen und in dem Schwedler-System, übermächtige Konkurrenten erwachsen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in O. Dem Sinne der Honorar-Norm entspricht es unseres Erachtens in keinem Falle, bei einer Fabrik-Anlage die Kosten der Maschinen mit zur Bausumme zu rechnen; die letztere darf vielmehr ausschließlich auf die speziell bauliche Anlage bezogen werden.

Inhalt: Zahnradbahn von Königswinter a. R. auf den Drachenfels. — Vermischtes: Das Monument der Republik auf der Place du Chateau d'Eau in Paris. — Das Projekt der Errichtung eines Obelisken auf dem Potsdamer Platz zu Berlin. — Zum Mylauer Unfall. — Ueber die Bedeutung der Steinmetzzeichen.

— Gesetz über die Erhaltung der Kunstdenkmäler und Alterthümer. — Ein Monstreprozess über die Bauausführung des Gotthard-Tunnels. — Die 24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten

### Zahnradbahn von Königswinter a. Rh. auf den Drachenfels.

Die Bedeutung des Siebengebirges für den Touristen braucht nicht erst hervor gehoben zu werden, um die Anlage einer Bergbahn auf den hervor ragendsten Punkt desselben zu begründen; der Drachenfels, welchen „v. Humboldt“ zu den schönsten Punkten der Erde zählt, rechtfertigt das Unternehmen.

Einer Bereisung des Bauplatzes, sowie den gefälligen Mittheilungen des bauleitenden Ingenieurs, Hrn. Bmstr. Tietjens, verdanke ich die meisten der hier folgenden Notizen über die eben erst, am 17. d. M., dem Betriebe übergebene Zahnradbahn auf den Drachenfels. Die Bahn ist von der Deutschen Lokal- und Straßenbahn-Gesellschaft, domiziliert in Berlin, erbaut worden.

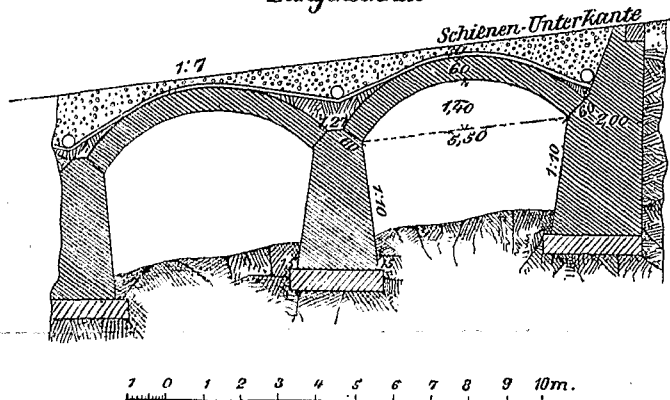
Der Gesellschaft stand kein Expropriationsrecht zu und es sind daher beim Grunderwerb mannichfache Schwierigkeiten entstanden, welche auch in den Bauarbeiten erkennbar sind. Ich führe an, dass z. B. über ein Grundstück gefahren werden musste unter Einhaltung der Bedingung kleinstmöglicher Inanspruchnahme des Areals der Breite nach, so dass nur die Wahl zwischen beiderseitigen Stützmauern an der, in der Auffüllung liegenden Bahn oder Ausführung eines Viadukts übrig blieb. Kostenpunkt und landschaftliche Rücksichten entschieden schließlich für den Viadukt-Bau.

In dem letzten Visir auf der Höhe des Restaurations-Gebäudes am Fusse der Ruine Drachenfels gabelt sich die eingleisige Anlage in einer symmetrisch angelegten Weiche, welche einen Kreuzungswinkel von  $1:7\frac{1}{2}$  hat, in zwei Gleise.

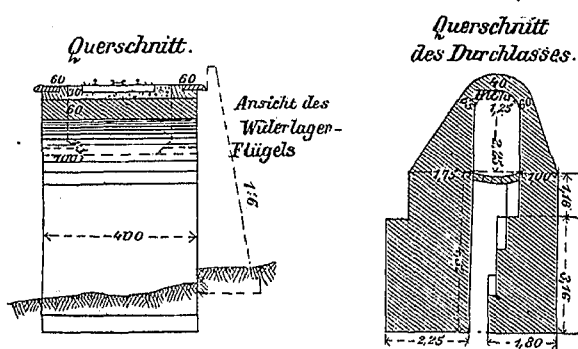
Die ganze Länge der Bahn beträgt 1522 m, die erstiegene Höhe 222 m. Das Oberbau-System ist das von der Rigibahn entlehnte Riggenbach'sche und die Spurweite beträgt 1,00 m; die in der Mitte liegende Zahnstange ist aus Stahl mit 2 gewalzten Profilen und mit schmiedeisernen Stegen (Zähnen) gebildet; das Gewicht der Zahnstange ist 55 kg pro m. Zu beiden Seiten sind zur vollständigen Sicherung des Gestänges liegende Eisen auf den eisernen Querschwellen montirt. Die Stahlschienen sind 107 mm hoch, haben einen 90 mm breiten Fuß, 50 mm Kopfbreite und einen 9 mm starken Steg; sie wiegen pro lfd. m rd. 24,3 kg. Die eisernen Querschwellen von 1,80 m Länge sind im Abstände von 1 m verlegt. Der Stoß der 9 m langen Schienen erfolgt auf einer Querschwellen.

In Abständen von ca. 50 m sind verschiedene Mittel zur Anwendung gebracht, welche das sog. Wandern des Gestänges zu verhindern haben. Nähere Mittheilungen über diese Konstruktionen und ihre Bewährung, sowie über anderweite Details des Oberbaues stehen mir nicht zur Verfügung.

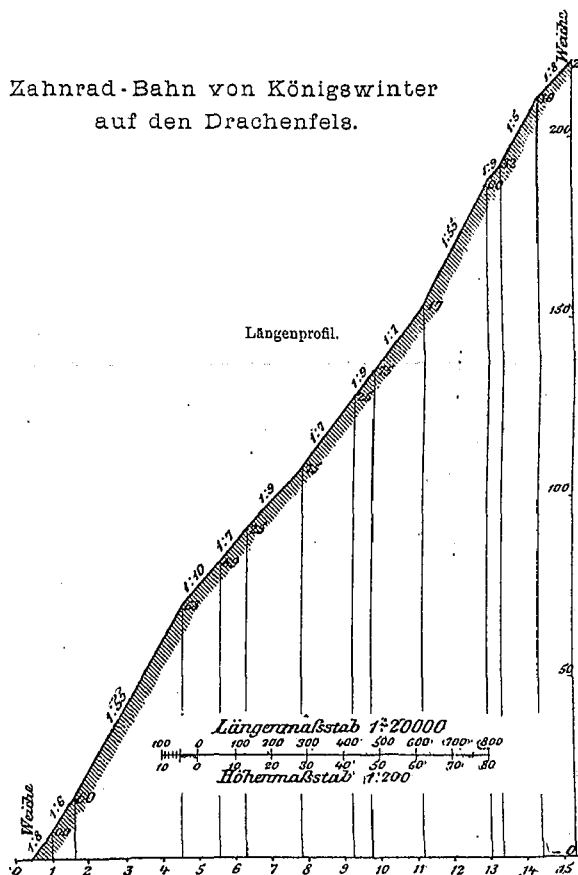
Längenschnitt.



Theilstück eines Viadukts.



Zahnrad-Bahn von Königswinter auf den Drachenfels.



Die Trace der Bahn mit zugehörigen Anlagen ist einfach. An der Bergseite hinter Königswinter, unfern des Bahnhofes der Rheinischen Bahn, ist außer den Dienstgebäuden für die Bergbahn eine 27 m weite und 27 m lange bedeckte Perronhalle erbaut worden, von welcher die Linie ausgeht und ziemlich direkt dem Drachenfels zuführt. Eine durch den Kölner Dom und den Drachenfels gelegte Gerade fällt nahe genug mit der Bahnrichtung zusammen. Doch hat diese zur möglichsten Verminderung der Erdarbeiten und zur Umgehung theurer Grundstücke einige Kurven mit Minimalradien von 225 m, an einer Stelle sogar 200 m erhalten müssen. Serpentinien oder Spitzkehren sind nicht notwendig geworden.

Das Längensprofil der Bahn weist eine durchschnittliche Steigung von etwa  $1:6,8$  auf. Aus der beigelegten Profil-Skizze ist zu entnehmen, dass das Bahnhofspannplan in einer 50 m langen Horizontalen liegt, die Weichen sich aber schon in einer Steigung von  $1:8$  befinden und die Höhe sodann in mannichfacher Visirwechsel von der Minimalsteigung  $1:10$  bis zur Maximalsteigung  $1:5$  von der Bahn erreicht wird. Die Visirbrüche sind durchweg mit dem Halbmesser von 225 m ausgerundet, so dass das Biegen der scharf gekrümmten Schienen nach Situation oder Längensprofil in dem Walzwerk nach Schablone geschehen konnte.

Die Lokomotiven haben 180 Pfdkr. und ein Dienstgewicht von 18,5 t. Der Theilkreis-Durchmesser des Triebades ist 1,05 m und die Zahl der Zähne desselben 33. Die Wagen werden geschoben; Kuppel-Vorrichtungen entfallen daher. Auch die Wagen sind mit Bremsen versehen. Lokomotiven (3) und Wagen (6) sind von der Maschinen-Fabrik Esslingen geliefert worden.

Der Betrieb ist vorläufig so eingerichtet, dass täglich 7 Züge in beiden Richtungen gehen — mit der bergauf- und bergabwärts gleichen Geschwindigkeit von 12–15 Min. ( $1,6$ – $2,0$  m pro Sek.).

Die Normalquerprofile des Bahnkörpers zeigen im Auftrag 4,7 m Planumsbreite und 2,7 m Kronenbreite des Oberbaues. Die Unterbettung des Gleises ist in der Mitte 25 cm, an den Seiten 35 cm hoch. Im Einschnitte ist die Planumsbreite zu 2,80 m angenommen worden, bei Böschungen  $1:1$ . Dagegen zu nur 2,50 m da, wo das Böschungsverhältniss auf  $1:1\frac{1}{2}$  ermäßigt werden musste.

In einzelnen Einschnitten mussten Futtermauern angeordnet werden. Bei einer Höhe von beispielsweise 12 m beträgt die Mauerstärke am Fundament 1,80 m, an der Krone 0,80 m, der Anlauf im Mauerhaupt  $1:3$ . Seitengräben wurden nur angelegt, wo das Wasser größerer Regengebiete durch den Einschnitt seinen Ablauf nehmen muss.

Die Erdarbeiten umfassten 23 000 <sup>cbm</sup> Einschnittsmassen und es wurde bezahlt für Löhne etc. 40 <sup>fl</sup> pro <sup>cbm</sup>,  
für Transport etc. 35 „ „ „

zusammen als Durchschnittspreis also . . 75 <sup>fl</sup> pro <sup>cbm</sup>.

Dabei bestand das Material vorwiegend aus festem Thon, nur an einigen Stellen war Gerölle und Sand vorhanden.

Für die Transporte, welche thunlichst abwärts gingen, wurde mit Rücksicht auf die Steilheit des Hanges das Doppelte der sonst üblichen Ansätze angenommen; es hat sich gezeigt, dass diese Annahme gerechtfertigt war. Der Transport musste meist mit Schubkarren geschehen. — Die Dämme durften über Kopf vorgetrieben werden.

Besonderes Interesse bieten zwei abweichende Transportarten; die eine war aufwärts gerichtet bei einer Steigung von 1:6. Der Unternehmer bediente sich dazu einer Rollbahn von 70 <sup>cm</sup> Spurweite mit kleinen Wagen, deren Kästen 1,20 <sup>m</sup> Länge, 1,10 <sup>m</sup> Breite und 0,40 <sup>m</sup> Tiefe hatten und somit ca. 0,5 <sup>cbm</sup> fassten. Einen solchen Wagen zog ein Pferd mit 5 Pausen auf der durchschnittlich 150 <sup>m</sup> langen Transportbahn in etwa 15 Min. vom Einschnitt auf den Damm; abwärts wurde der leere Wagen nur mit der Bremse gefahren; täglich konnten 40 Wagen gefördert werden. An anderer Stelle wurde Abwärts-Transport mit Pferdekarren gemacht. Ein Pferd (kleiner, leichter Schlag) ging die 225 <sup>m</sup> lange Bahn täglich 100mal hin und zurück, legte also 45 <sup>km</sup> pro Tag zurück. —

Bei den steilen Hängen ist umfassende Vorsorge für Entwässerung des Untergrundes der Dämme und Fernhaltung des Tagwassers von der Bergseite durch Anlage von Sickerzügen und Gräben getroffen worden; vor der Anschüttung der Dämme sind kräftige Abtreppungen angelegt.

An Kunstbauten bietet diese Bergbahn, abgesehen von den Stationsanlagen, einige interessante Objekte. Ich führe einen gewölbten Durchlass an, dessen Konstruktion im Querschnitt oben mitgeteilt ist; derselbe hat in der Längsaxe eine Steigung von 1:3,6. Die Widerlager sind in Abtreppungen von 2 <sup>m</sup> Länge ausgeführt, während das Gewölbe im Gefäll gemauert ist. Die Ueberfüllung beträgt in der Axe der Bahn 6 <sup>m</sup>, da der Durchlass

in einer tief eingeschnittenen Schlucht liegt. Die Bahn hat über ihm eine Steigung von 1:5,5 und der Neigungswinkel zwischen Bahnaxe und Durchlassaxe ist ca. 50°.

Des weiteren ist ein Viadukt ausgeführt von ca. 10 Oeffnungen, welche nach den ebenfalls mitgetheilten Skizzen gestaltet sind.

Die Nothwendigkeit der Ausführung dieses Bauwerks wurde schon oben berührt.

Ein zweiter gleichartiger Viadukt mit 8 Oeffnungen ist an den Berghang angelehnt in der Nähe von No. 14 der Bahnlinie, weil hier bei der Steilheit des Hanges die Auffüllungsboschung den Berg erst an dessen Fuß erreicht haben würde, Verlegung der Bahn in den Anschnitt nicht möglich war und die Foundation einer Stützmauer bei der versteckten Lage des festen Felsens sehr theuer gewesen sein würde.

Zu allen Kunstbauten wurde Trachyt als Baustein gebraucht. Derselbe ward auf der benachbarten Wolkenburg gebrochen, da der Trachyt des Drachenfelsens selbst, seines großen Feldspatgehaltes halber, sich zu Bausteinen nicht eignet. Das Gemäuer ist durchweg als ganz rauhes Bruchsteingemäuer ausgeführt. Nur bei dem oben zu erst genannten Viadukt, dessen eine Stirn sich gegen einen öffentlichen Weg kehrt, wurde das Haupt ohne sichtbare Zwickel und Ausschieferungen gemauert.

Zu dieser sehr rationellen und in vielen Fällen nachahmungswerthen Ausführung der Mauerung wurde ein guter Mörtel, bestehend aus 1 Theil Zement, 4 Th. Kalk und 10 Th. Sand verwendet. Sämmtliche Mörtelmaterialien mussten auf den Rücken von Eseln beigebracht werden.

Der Unternehmer erhielt als Durchschnittspreis für alle Arten von Mauerwerk (Futtermauern, Pfeiler, Hochbauten etc.) 18 <sup>fl</sup> pro <sup>cbm</sup>. Für erschwerte Ausführung auf Gerüsten wurde bei dem Gewölbemauerwerk 4 <sup>fl</sup> pro <sup>cbm</sup> Zulage gegeben.

Die Gewölbe sind mit 1 <sup>cm</sup> starker Zementmörtelschicht abgedeckt.

Die Kosten der ganzen Bahnanlage, ausschließlich des Grunderwerbes beliefen sich auf 200 000 <sup>fl</sup>, daher pro <sup>km</sup> auf 180 000 <sup>fl</sup>.

C. Schmid, Ingenieur.

### Vermischtes.

Das Monument der Republik auf der Place du Chateau d'Eau in Paris, das am diesmaligen Jahrestage der Erstürmung der Bastille, dem als Nationalfest gefeierten 14. Juli enthüllt wurde, zählt nach seinen Abmessungen und seiner künstlerischen Durchführung zu den bedeutendsten Denkmälern unserer denkmalreichen Gegenwart. Wir entlehnen die nachfolgende Beschreibung desselben einer Korrespondenz der „Voss. Ztg.“ in Berlin.

Das Monument der Republik ist ausgeführt von den Brüdern Morice, Leopold Morice, dem Bildhauer und Charles Morice, dem Architekten, sowie von dem Bildhauer Dalon, von welchem die Hautreliefs stammen. Die Bronzestatue allein hat 21 <sup>m</sup> Höhe und das Postament 15,50 <sup>m</sup>, so dass dieses Monument schon seinen Dimensionen nach den ganzen weiten Platz beherrscht und von den zu ihm führenden Boulevards und Avenuen aus in weiter Ferne gesehen wird. Diese „Republik“, von wahrhaft großem und monumentalem Stil, ist das gelungene Abbild erhabener Ruhe und siegreicher Kraft. Wenn auch selbstverständlich die Gewandung antik ist und das mißverworfene Haupt eine phrygische, mit einem Lorbeer umkränzte Mütze bedeckt, so ist doch dieses Kostüm durchaus nicht eine bloße Nachahmung irgend einer antiken Statue, sondern vielmehr nur eine alt-hellenisch zu nennende Gewandung, ohne welche wir uns einmal eine „Republik“ künstlerisch nicht zu denken vermögen. Dem Begriffe der Republik entsprechend, erscheint diese Statue als ein Symbol des Friedens und erhebt darum mit ihrer Rechten einen Oelzweig, während sie sich mit der Linken auf die Gesetztafeln der „Menschenrechte“ (*Droits de l'homme*) stützt.

An dem runden, jedoch konisch geformten Sockel sind drei sitzende weibliche Gestalten in weißem dichten Kalkstein von 4 <sup>m</sup> Höhe angebracht: 1) „die Freiheit“ mit ihrer die Welt erleuchtenden Fackel der Wahrheit; 2) „die Gleichheit“ mit der Wahlurne für das Volk und dem nationalen Banner; und 3) „die Brüderlichkeit“, eine nationale Caritas mit einer Gruppe von Kindern. Unterhalb dieser drei sitzenden Gestalten von ebenfalls monumentaler Würde und Einfachheit schmücken 12 bronzene Hautreliefs das weit vorspringende, runde unterste Piedestal, welche die Hauptmomente aus der Geschichte der französischen Republik repräsentiren, von dem „Schwur“ im „Ballhause“ in Versailles an bis zu dem Votum der jetzigen Konstitution. Bis zu dieser Stunde konnten nur 6 dieser Hautreliefs in den Stein eingefügt werden: 1) die Einnahme der Bastille; 2) die Abschaffung aller Privilegien; 3) der „Schwur“ im Ballhause; 4) die Proklamation der Republik im Jahre 1848; 5) der 4. September des Jahres 1870 und 6) das erste Nationalfest am 14. Juli. Als ein künstlerisches monumentales dekoratives Motiv von glücklichster Inspiration ist der kühne, stolz aufblickende 4 <sup>m</sup> hohe bronzene Löwe zu betrachten, welcher auf dem untersten Sockel des gewaltigen Monuments steht, als das Sinnbild des Volkes, welches an der Wahlurne über seine Freiheiten und Gerechtsame wacht. Zu den Füßen der Statue, also an dem obersten Rande des Sockels, ist das ebenfalls monumental stilisirte Wappen von Paris,

unterhalb dessen die Worte stehen: *A la gloire de la République française la Ville de Paris 1883.*

Der „Platz der Republik“, vormals „la Place du Chateau d'Eau“, ist nun einer der schönsten in Paris. Links und rechts von dem Monument sind vier Platanenalleen, zwei Springbrunnen, 4 mächtige eiserne Flaggenstangen mit bronzenen und granitnen Sockeln und außer den früheren Laternen 68 neue große bronzene Kandelaber von monumentalem Stil mit einer glänzenden Gasbeleuchtung nach dem neuesten System.

Das Projekt der Errichtung eines Obelisken auf dem Potsdamer Platze zu Berlin. Indem wir der voran gehenden Mittheilung über einen neuen monumentalen Schmuck, welchen die Weltstadt an der Seine gewonnen hat, eine Notiz über den augenblicklichen Stand einer Berliner Denkmal-Frage anreihen, werden wir uns mit einiger Beschämung des Gegensatzes bewusst, der zwischen der Behandlung derartiger Fragen in jenen beiden Städten besteht. Dort ein kühnes, energisches Vorgehen nach einem in Aussicht genommenen Ziele, hier das klägliche Schauspiel, wie eine aus freudiger Begeisterung aufgeflammte Idee durch Jahre hindurch den Wassergüssen der verschiedenartigsten „Bedenken“ ausgesetzt wird und endlich ganz zu ersticken droht.

Unsere Leser wissen, dass das erwähnte Projekt bereits dem Jahre 1878 angehört und aus dem allseitigen Beifall entsprang, welchen der von den Architekten Kyllmann & Heyden für den damaligen Einzugs Sr. Majestät des Kaisers (am 5. Dezember 1878) geschaffene dekorative Bau an jener Stelle gefunden hatte. Die glückliche Veränderung, welche die Physiognomie des betreffenden Theiles der Hauptstadt durch jenen Bau erfahren hatte — wir verweisen in dieser Beziehung auf die Ausführungen in No. 103 Jhrg. 78 d. Bl. — legte den Wunsch nahe, diese künstlerische Schöpfung definitiv verwirklicht zu sehen und sie zu einem Denkmale der glücklichen Errettung des geliebten Monarchen, der jene Einzugsfeier gegolten hatte, zu machen. Ein Comité, dem die Behörden ihre Unterstützung liehen, trat zusammen und forderte zu Beiträgen auf; die Popularität des Unternehmens in allen Kreisen der Hauptstadt war eine so große, dass die Durchführung desselben in kürzester Frist keinem Zweifel unterworfen zu sein schien.

Leider war der Verlauf der Dinge ein ganz anderer. Zwei Hindernisse waren es, die demselben vornehmlich in den Weg traten.

Das eine, gewiss nicht unberechtigte, richtete sich gegen die Idee des Denkmals, das nach jener ursprünglichen Absicht das Gedächtniss der glücklichen Rettung Sr. Majestät des Kaisers aus den ruchlosen Attentaten d. J. 1878 feiern sollte, aber damit indirekt auch das Gedächtniss jener Schandthaten verewigt haben würde. Das andere — vorzugsweise in den Kreisen des Magistrats genährt — bestand in den Bedenken, welche theils gegen die Verengung des Platzes, theils wohl auch gegen die nicht jedem Gemüthe sympathische Erscheinung des Denkmals angeregt wurden und bei der bekannten leidigen Lust an der Negation, welche eine Schattenseite des norddeutschen Charakters bildet, ihre Wirkung nicht verfehlten.



So ist es gekommen, dass das mit so vieler Begeisterung begonnene Unternehmen ins Stocken gerieth, sobald die ersten Schritte zur praktischen Verwirklichung geschahen. Natürlich erreichten in Folge dessen auch die Beitragszahlungen nicht die erwartete Höhe, doch ist immerhin eine Summe von rd. 110 000 M. zusammen gekommen, welche ausreicht, um das Denkmal in den beabsichtigten Dimensionen auszuführen, wenn statt des polirten Granits gestockter blauer Granit zu demselben verwendet wird und der ursprünglich projektierte Skulpturschmuck eine sehr wohl zulässige Einschränkung erfährt. Das Komité hat ein derartiges Projekt, dessen Kostenanschlag mit 107 000 M. abschließt, aufstellen lassen und gleichzeitig versucht, jenes erste Bedenken zu beseitigen, indem es vorschlägt, das Denkmal einem freudigen Ereignis in unserem Herrscherhause — dem Erblichen desselben in 4 durch männliche Vertreter repräsentirten Generationen — zu widmen. Wenn das Polizei-Präsidium, an welches zunächst der Antrag um Genehmigung des Projektes gerichtet ist, diesem Gesuche willfahrt, so soll demnächst die vorschriftsmäßige Genehmigung des für den Potsdamer Platz bestehenden Bebauungsplans nach dem sogen. Fluchtlinien-Gesetz vom 2. Juli 1875 angestrebt werden. In letzter Linie wird es sich dann allerdings darum handeln, ob die städtischen Behörden sich dazu entschließen, den zur Aufstellung des Denkmals erforderlichen Platz herzugeben.

Vorläufig wollen wir die Hoffnung, dass das schöne Projekt des Jahres 1878, wenn auch spät, zur Verwirklichung kommt, aufgeben.

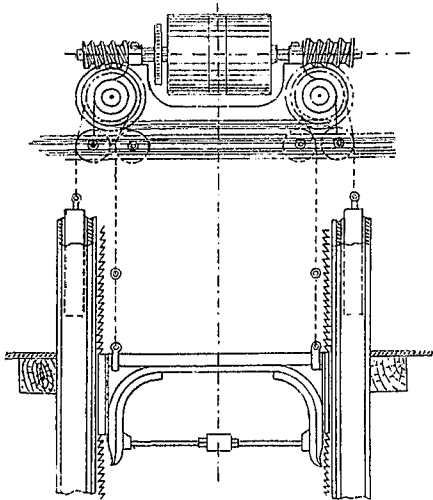
Zum Mylauer Unfall gehen uns von uninteressirter Seite in Ergänzung unserer ersten vorläufigen Notiz in Nr. 57 folgende ergänzenden, bezw. berichtigen Mittheilungen zu:

Gelegentlich einer Reise durch das Vogtland besichtigte König Albert von Sachsen die Wollkammerei von Georgi & Co. in Mylau, eine Fabrik, welche anerkanntermaßen nach jeder Richtung hin auf das Solideste und Beste eingerichtet ist.

Ein in der Fabrik vorhandener, von Richard Liebig in Reudnitz bei Leipzig nach dessen Patent gelieferter Fahrstuhl (confer. beistehende Skizze) der seit einigen Monaten mit Maschinenbetrieb ausgestattet ist, dient für den Transport der Wollballen und zur Benutzung des Fabrikdirektors. Das Arbeiterpersonal darf den auf eine Last von 1250 kg geprüften Aufzug nicht benutzen.

Als beim Besuch des Königs Albert der Fabrikdirektor den vom König und Gefolge besetzten Fahrstuhl vom 1. nach dem 2. Obergeschoss dirigiren wollte, ging derselbe entgegen gesetzt abwärts und zwar beschleunigt bis er nach 5 m Abwärts-gang im Erdgeschoss zum Aufschlagen kam.

Versuche, welche angestellt, aber noch nicht abgeschlossen sind, haben als wahrscheinlich ergeben, dass der Riemen zuerst auf die falsche Scheibe gelegt worden war, dann bei der Um-



steuerung zu einem Theil seiner Breite auf der Losscheibe liegen geblieben ist und die Schraube ohne Ende einer rückgängige Bewegung zugelassen hat; bei der betreffenden Stelle wird dann wahrscheinlich die Bremse den Dienst versagt haben. Da die Kette, in welcher der Fahrstuhl hing, nicht gebrochen ist, so hat die vorhandene Fangvorrichtung (conf. Skizze) nicht in Wirksamkeit treten können.

Der Treibmechanismus hat die Kette bis zum Stillstand abgewickelt, wobei

die in Holzföhren zu beiden Seiten des Fahrstuhls vorhandenen, je 98 kg schweren Gegengewichte um 0,6 m aus der Führung heraus gehoben worden sind. Das eine der Gewichte ist nach Anprall an dem über dem Fahrstuhl aufgestellten Treib-Apparat im Fahrstuhl-Schacht herab gefallen, wodurch der Fabrik-Direktor Clad beschädigt, der in Begleitung des Königs befindliche Kreis-Hauptmann Dr. Hübel dagegen tödtlich getroffen worden ist. Nur dadurch, dass das zweite der beiden Gegengewichte glücklich hängen blieb, ist der König selbst und die übrige Begleitung vor Beschädigung bewahrt worden.

Wiederholte Proben mit dem wieder zusammen gestellten Fahrstuhl haben ergeben, dass der Unfall nur aus einem Zusammentreffen mehrerer unglücklichen Umstände erklärt werden kann. Der Apparat arbeitete und arbeitet sehr exakt und war nach Material und Arbeit von bester Konstruktion. Absichtlichkeit oder grobes Verschulden, welches einzelne Tagesblätter unterstellt haben, ist absolut ausgeschlossen. Da der Fahrstuhl bisher so gut funktionirte, dass er nicht die geringste Gefahr zu

bieten schien, lag auch kein Grund vor, seine Benutzung bei der fraglichen Gelegenheit abzuwehren. — Die Steuerung des Bewegungsapparats geschah durch den Fabrik-Direktor selbst. —

Soweit unser Berichterstatter. — Nach seinen Mittheilungen scheint klar, dass der Unfall sich durch die nachstehende Kette von Vorfällen erklärt: falsche Riemensteuerung — unvollkommene Umsteuerung des Riemens — Versagen der Bremse — Bruch einer Gegengewichts-Kette. Ob die Untersuchung noch weiteres Thatsächliche ans Licht bringen wird, muss abgewartet werden. —

Ueber die Bedeutung der Steinmetzzeichen. „Es sollte jeder, der über ein Bauwerk schreibt, es sich zur Pflicht machen, auch die daran vorkommenden Steinmetzzeichen zu publiziren. Es ist in Fachkreisen der Werth derselben noch viel zu wenig erkannt. Wenn es Ihnen möglich ist, in Ihren Fachkreisen in dieser Richtung energisch zu wirken und auf den Vorgang meiner Arbeit hinzuweisen, so wäre ich besonders dankbar. Man kommt auf diesem Weg der Vergleichung der Meisterzeichen, deren nicht gleich Legion ist, viel sicherer zu Ergebnissen, als mit der Schlüsseltheorie von Rziha in Wien (Mittheilungen der Zentralkommission 1880 ff.).“

Mit diesen Worten etwa schließt der Brief, den ich gestern von einem hochverdienten Manne erhielt, Hrn. Diakonus Alfred Klemm in Geislingen (Württemberg). Derselbe hat in den Württembergischen Vierteljahrsheften für Landesgeschichte, Jahrgang V, 1882, Heft 1—3 (Stuttgart. W. Kohlhammer) einen längeren Aufsatz über „Württembergische Baumeister und Bildhauer bis ums Jahr 1750“ veröffentlicht, der mit vielen Holzschnitten sowie einem Register über die Steinmetzzeichen illustriert ist.

Auf Seite 28 ff. spricht Klemm über die uns hier am meisten interessirenden Meisterzeichen.

„Rückt ein Steinmetz vor, so dass er Polir oder Meister wird, so behält er sein Zeichen ungeändert bei, umgiebt es aber mit einem Schild. Bei Gewölbschlusssteinen ist bisweilen statt des Schildes eine kreis- oder dreipassförmige Umrahmung gewählt. Es ist also wie ein Siegel behandelt, bisweilen bloß aufgemalt. Fast immer sind die Meisterzeichen erhaben gearbeitet, so dass sie über der Fläche des Schildes plastisch hervor ragen. Häufig sind einem Meisterzeichen die Anfangsbuchstaben des Namens sowie eine Jahreszahl beigefügt. Auch auf Grabsteinen eines Meisters sind sie nicht selten angebracht.“

Die Form der Meisterschilde ist häufig entscheidend für die Bauzeit, da sie stets die Form der Wappenschilde der betreffenden Zeit haben. Bisweilen sind die Meisterzeichen auf zwei symmetrisch gegen einander geneigten Schilden angebracht; dann ist das eine Steinmetzzeichen links vom Beschauer (heraldisch rechts genannt, das männliche Schild), nach rechts vom Beschauer geneigt, und das zweite, rechts vom Beschauer und nach links geneigt, ist das symmetrische Spiegelbild des ersteren. Der Ort, wo die Meisterzeichen zu suchen sind, ist meistens der östlichste Schlussstein des Chorgewölbes oder die östlichste Rippendurchkreuzung, falls ein Schlussstein fehlt. In anderen Fällen, besonders wenn zwei Schilder anzubringen sind, befindet sich das Meisterzeichen an den zwei östlichsten Konsolen im Chor, welche die Gewölberippen tragen. In den meisten Fällen dieser Art ist anzunehmen, dass die ganze Kirche von dem fraglichen Meister erbaut sei, da auch sonst die Wappen der Stifter und Bauherren einer Kirche gerade am Gewölbe des Chores, als des vornehmsten Bautheils, angebracht zu werden pflegen.“

Von dem reichen Inhalt der Klemm'schen Schrift eine Vorstellung zu geben, ist hier unmöglich. Es genüge der Hinweis, dass nicht weniger als 320 Meister besprochen sind, zum Theil in ausführlichen Biographien. Unter ihnen nehmen das meiste Interesse die Mitglieder der Familie der Arler oder Parler ein, die von Köln nach Schwäbisch Gemünd, von da nach Prag berufen, wahrscheinlich identisch sind mit den Junkherren von Prag, die an den verschiedensten Orten Deutschlands eine Rolle spielen. Ich werde bei anderer Gelegenheit auf diese Meister Arler und ihre Beziehungen zu Regensburg und anderen Orten zurückkommen. Für diesmal möchte ich nur den Vorschlag machen, dass das Sammeln von Steinmetzzeichen bei unseren Kollegen organisiert werde, und ich empfehle denselben daher ganz besonders die Schrift des Hrn. Alfred Klemm.

Rudolf Redtenbacher.

Ein Gesetz über die Erhaltung der Kunstdenkmäler und Alterthümer in Preussen soll, wie die politischen Zeitungen melden, dem Landtage in seiner nächsten Sitzungsperiode unterbreitet werden. Den langjährigen Bestrebungen der deutschen Kunstfreunde, insbesondere des Verbandes deutsch. Arch.- u. Ing.-V., würde damit Aussicht auf endliche Erfüllung zu Theil werden; denn es ist nach früheren Erklärungen der Regierung nicht zweifelhaft, dass an den Erlass eines derartigen Gesetzes eine neue zweckentsprechende Organisation für die Pflege und Erforschung der Kunstdenkmäler sich anreihen würde und eben so ist es wahrscheinlich, dass das in Preussen gegebene Beispiel in den anderen deutschen Staaten Nachahmung finden würde.

Ein Monstreprozess über die Bau-Ausführung des Gotthard-Tunnels. Der vor kurzem erschienene 11. Geschäfts-Bericht der Direktion und des Verwaltungs-Raths enthält ausführliche Mittheilungen über die zwischen der Gesellschaft und der Bauunternehmung (Favre) bei der Abrechnung ausgebrochenen Streitigkeiten.

Nachdem verschiedene Versuche, den Streit auf aufergerichtlichem Wege zu begleichen, gescheitert sind, hat die Gesellschaft gegen die Unternehmung eine Klage angestrengt, in welcher sie verlangt, dass:

1. die Unternehmung verhalten werde, vorbehaltlich ihrer Guthaben aus den Coupons, die Kautionsstiel und aus der von der Gesellschaft angebotenen Uebernahme verschiedener Installations-Gegenstände, die Forderung der Gesellschaft für geleistete Installations-Vorschüsse im Betrage von 5 584 080 Frs., sammt Zinsen vom 15. Oktober 1881 an gerechnet anzuerkennen und zu bezahlen,

2. die Unternehmung verurtheilt werde, den Betrag von 2 745 000 Frs. an Konventional-Strafen für verspätete Vollendung des Tunnels nebst Zinsen zu 5 % seit jedem Monatsende des Jahres 1881 von der entsprechenden Theilsumme zu bezahlen.

3. Desgleichen 500 000 Frs. für Darlehen nebst Zinsen zu 5 %, die von verschiedenen Terminen ab laufen. —

Diesen Forderungen, die einen Gesamtbetrag nahe an 10 000 000 Frs. ausmachen werden, setzt die Unternehmung ihrerseits folgende noch bedeutendere entgegen:

1. Differenz zwischen der Schlussabrechnung und den geleisteten Abschlagszahlungen rd. 206 800 Frs.

2. Restguthaben auf Mehrarbeiten in den Druckpartien des Tunnels rd. 2 184 000 Frs.

3. Uebnahme der Installationen zum Werthe von 600 000 Frs.

4. Kleinere Forderungen in verschiedenen Posten, die theils Entschädigung für das Unterbleiben einiger im Kontrakt vorgesehenen Arbeiten (Fortlassung des 2. Geleises etc.), theils auch für Vergütungen geleistete Mehrarbeiten bilden, zusammen 232 000 Frs.

Endlich als Hauptposten

5. Zur Begleichung von Reklamationen allerlei Art (begründet a) in dem verspätet erfolgten Typen-Bestimmungen der Bauobjekte so wie den feindlichen Gesinnungen des Oberingenieurs Hellwig und seiner Ingenieure 10 % der Gesamtkosten; b) in der Finanzkrise der Gesellschaft 2 % und c. in unvorhergesehenen Druckpartien, ungenügenden Vorstudien, Unzulänglichkeit der Wasserkraft, übergroße Wärme im Tunnel etc. 8 %). Die hier angegebenen Prozentsätze führen auf eine Summe von rd. 11 500 000 Frs.; die Gesamt-Summe, welche die Unternehmung von der Gesellschaft nachträglich fordert, beläuft sich daher auf rot. 14 700 000 Frs.

Der Prozess wird jedenfalls eine Anzahl von Momenten und Fragen zur Entscheidung bringen, die für technische Kreise von Interesse sind; insbesondere kann man neugierig sein zu erfahren, wie die schweizerischen Gerichte über die Zulässigkeit von Forderungen solcher Art entscheiden werden, wie die Unternehmung Favre sie unter No. 5a und b oben erhoben hat.

Die 24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure wird in den Tagen vom 13.—16. August cr. in Dortmund abgehalten werden. Programm gemäß sind die ersten 3 Tage auf Verhandlungen, Festlichkeiten und Exkursionen am Versammlungsorte selbst beschränkt; der 4. Tag ist für 2 gesonderte Exkursionen die bezw. nach Bochum und Dahlhausen sowie nach Witten und Wetter gerichtet sind, sowie zu einer Schlussfestlichkeit in der Ruine Hohensyburg bestimmt.

Das Programm der Vorträge und Verhandlungen weist folgende Nummern auf: die Zukunft der elektrischen Kraftübertragung beim Bergbau (Prof. W. Schulz); die gegenwärtige Richtung der Dampfmaschinen-Theorie und ihre experimentelle Begründung (E. Brauer); die Entwicklung des landwirtschaftl. Maschinenwesens in England und ihre Hauptursache (Max Eyth); Prinzipielle Verschiedenheiten in der Anlage englischer und deutscher Hüttenwerke (F. W. Lürmann); die westfälische Wollenindustrie (Bergrath Schultz); die Aufbereitung der Steinkohle im Ruhrbecken, Separation, Wäsche, Kokerei, Briquette-Fabrikation (Fr. Peters); die westfälische Hüttenindustrie (W. Brüggemann).

Das Verzeichniss der Werke und Fabriken, welche für die Dauer der Versammlung den Theilnehmern zur Besichtigung offen stehen, umfasst 75 Nummern — wahrscheinlich viel mehr, als sich in der kurzen Zeit wird bewältigen lassen. —

### Aus der Fachliteratur.

Zur Frage der besseren Benutzung des Wassers und der Wasserkräfte und über den Schutz vor Wasserschäden hat der Prof. W. Frauenholz in München eine kleine Schrift\* erscheinen lassen, die sich am besten als Nachtrag zu der vom Verbands deutscher Archit.- u. Ingenieur-Vereine kürzlich veröffentlichten Denkschrift charakterisiren lässt. In der von uns gelieferten Besprechung dieser Denkschrift (No. 22 cr. dies. Zeitung) war bemerkt worden, dass der in derselben vorhandene Mangel an statistischem Material bedauert werden könne. Die jetzt vorliegende Schrift von Prof. Frauenholz — welcher zu den Mitverfassern der Denkschrift gehörte — hilft diesem Mangel gründlich genug ab. Aber auch abgesehen hiervon enthält die Schrift mancher-

lei Interessantes zur Tagesfrage: das Wasser; sie reiht würdig der früheren gleichnamigen Schrift des auf diesem Gebiete mit großem Fleiß und Erfolg arbeitenden Hrn. Verfassers sich an.

### Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Gebäude des Nordischen Museums in Stockholm (S. 144 d. Bl.) hat nicht die Theilnehmung gefunden, welche bei dem internationalen Charakter derselben zu erwarten war. Es sind nur 15 Entwürfe eingegangen, darunter 8 aus Schweden, 4 aus Deutschland, 2 aus Oesterreich und 1 aus England — der Entwurf von Arch. Bruno Schmitz in Düsseldorf (in Firma van Els & Schmitz) und ein Wiener Projekt leider erst nach dem festgesetzten Schlusstermine. Der 1. Preis von 1500 Kronen wurde dem Arch. W. Manchot in Mannheim, der 2. Preis von 1000 Kronen dem Arch. H. Mahrenholz in Berlin; 4 weitere Preise von 500, 400 und je 300 Kronen wurden den Arch. W. Karlsson und C. Wallentin in Stockholm und J. Benischek zu Prag zuerkannt. Dem Entwurf von Schmitz, der an der Preisbewerbung selbst nicht Theil nehmen konnte, jedoch von besonderem Werth zu sein scheint, wurde ein außerordentlicher Ehrenpreis von 1000 Kronen, demjenigen von J. L. Peterson in Stockholm ein solcher von 300 Kr. bewilligt. — Alles in allem haben demnach die deutschen Entwürfe einen entscheidenden Sieg davon getragen. Möchte es einem derselben beschieden sein, demnächst auch wirklich ausgeführt zu werden und dem deutschen Namen in der Hauptstadt des stammverwandten Nordlandes neue Ehren zu erringen.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu eisernen Zimmeröfen, welche der Kunstgewerbe-Verein zu Braunschweig ausgeschrieben hatte (vergl. S. 204 d. Bl.), waren 17 Arbeiten eingegangen, von denen diejenigen des Hrn. Bmstr. Grotefend in Braunschweig, Arch. Dorschfeld und Arch. Fleischer in Dresden die ausgesetzten beiden Preise bezw. eine ehrende Anerkennung erhielten.

### Personal-Nachrichten.

Preußen. Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. April bis 30. Juni cr. bestanden: in Koblenz: Jacob Bergweiler und Fritz Skrodzki; in Posen: Paul Bothe, Albert Pfundt, Emil Poetschke, Oscar Riediger; in Bromberg: Alex v. Brixen u. Jul. Methner; in Gumbinnen: Carl Dorino; in Düsseldorf: Joh. Friedrich Eicker; in Frankfurt a./O.: Heinrich Friedel; in Potsdam: Friedr. Herm. Meißner; in Trier: Paul Müller; in Oßlin: Herm. Rich. Quandt; in Münster: Ernst Raude; in Wiesbaden: Eduard Sax.

Württemberg. Dem Bahnmeister Ackermann in Hechingen ist die Stelle eines Ingenieur-Assistenten b. d. tech. Bureau der General-Dir. d. Staatseisenb. übertragen worden.

### Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen. Wie uns Hr. Brth. V. Statz in Köln mittheilt, beruht die von uns in gutem Glauben übernommene Angabe, dass die in No. 56 u. Bl. dargestellte Restauration der Innenseite des Hahenthors von ihm herrühre, auf einem Irrthum.

In Nr. 58 auf S. 347 muss in der Anmerkung gelesen werden:

1 l Normalsand . . . . .	1,562 kg
1 l Stettiner grober Mauersand .	1,715 „
1 l Berliner feiner Mauersand .	1,620 „

Abonnent A. E. in C. Die Litteratur über Irren-Anstalten ist ziemlich reich, jedoch — soweit sie den bautechnischen Theil der Anlage betrifft — mehr in Monographien und Publikationen der Fachjournale enthalten, als in einem allgemeinen Werke zusammen gefasst. In 6 bis 8 Wochen werden Sie bezgl. Material in der alsdann zur Ausgabe gelangenden Schluss-Lieferung unseres Deutschen Bauhandbuchs finden.

Konkurrent in N. Der Fall, dass die Entscheidung einer Konkurrenz sich so lange verzögert, wie es bei derjenigen für Entwürfe zur Bebauung des Auefeldes in Kassel geschieht, ist zum Glück doch nur ein seltener, so dass es der Bestimmung eines Termins, in welchem die Preisrichter ihre Arbeit zu erledigen haben, in den „Grundsätzen“ kaum bedarf, zumal derartige nebensächliche Detail aus denselben absichtlich fern gehalten worden ist. Uebrigens scheint uns der von Ihnen vorgeschlagene Zeitraum von  $\frac{1}{3}$  der den Konkurrenten für ihre Arbeit gewährten Zeit noch viel zu lang. Für sehr praktisch halten wir Ihren zweiten Vorschlag, dass nach Abschluss des Konkurrenz-Termins ein Verzeichniss der eingegangenen Entwürfe in denselben Blättern veröffentlicht werden möge, welche das Preis-Ausschreiben gebracht haben. Die Ausgabe ist verhältnissmäßig so klein und der durch den Konkurrenten erwiesene Dienst so groß, dass wir die Durchführung dieses Vorschlags in der Praxis nur aufs wärmste befürworten können.

### Anfragen an den Leserkreis.

1. Wann wurde bei deutschen Bruchsteinbauten zuerst Schiefer zum Auswickeln der Fugen verwendet, und ist eine derartige Technik bei römischen Baudenkmalen nachweisbar?

2. Wo sind sogen. Schulhaus-Baracken mit gutem Erfolge zur Ausführung gekommen?

\* Unter dem Titel wie angegeben in der litterarisch-artistischen Anstalt von Theod. Riedel.

Inhalt: Zur ästhetischen Behandlung von Eisenkonstruktionen. — Die Konkurrenz für Entwürfe zur Behausung der Museums-Insel in Berlin. — Sicherung der Theaterbesucher gegen Erstickten — zugfreie selbstthätige Ventilation mittels Paragon. — Vermischtes: American-Society of Civil-Engineers. — Eine neue feuerlose Lokomotive. — Pariser Stadtbahn. — Weißer Zement. — Elektrische Beleuchtung des Residenz-Theaters. — Rauchverzehrende Kachelofen-Feuerung. —

Rauchverzehrende Feuerungs-Anlagen — Die städtische Bauverwaltung von Rom. — Aus dem Bericht über die Verwaltung der städtischen Wasserwerke Berlins pro 1. April 1881/82. — Aus dem Bericht über die Verwaltung der Berliner Feuerwehr pro 1. Januar 1882/83. — Ausgrabungen in Rom. — Ueber die Einführung eines einheitlichen Ziegelformats in der Schweiz. — Aus der Fachliteratur. — Todtenschau. — Konkurrenzen.

## Zur ästhetischen Behandlung von Eisenkonstruktionen.

In einem Artikel der „Deutschen Bauzeitung“ vom 7. April d. J. wird der Verwendung des Gusseisens im Hochbau besonders das Wort geredet. Ohne Zweifel ist für viele Aufgaben des Hochbaues das Gusseisen das gebotene Material, welches allen in technischer wie ästhetischer Hinsicht zu stellenden Ansprüchen in zwanglosester Weise zu genügen im Stande ist. Die Verwendung des Gusseisens ist allmählich immer vielseitiger geworden und, wie wohl auch zugestanden werden muss, erscheint die darin hergestellte Kunstform, ob einfach oder reich, im allgemeinen derartig ausgebildet, dass Ver-

unterordnenden Materiale, bereitet dagegen das Schmiedeisen in seiner spröden Gestaltungsfähigkeit einer künstlerischen Behandlung die größten Schwierigkeiten.

Ich denke hier nicht an die in jüngster Zeit zu solcher Vervollkommenung gediehenen reizvollen Ausführungen dekorativer Schmiedekunst, vielmehr an die größeren Schmiedeisenkonstruktionen, in deren ästhetischer Durchbildung wir trotz aller bedeutenden Ausführungen des letzten Jahrzehnts noch nicht viel weiter gelangt sind.

Die Bauten der Berliner Stadtbahn zeigen mannichfache, höchst interessante Versuche der Dekoration von Schmied-

Fig. 2 u. 3. Decken-Konstruktion in der Bibliothek der École de Droit zu Paris.

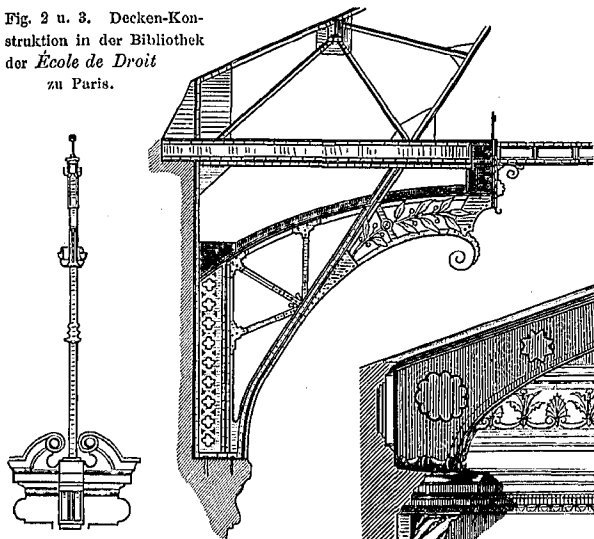


Fig. 5. Detail zu Fig. 4.

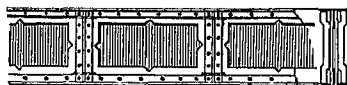


Fig. 1. Dachkonstruktion über dem Glashofe des Palais du Tribunal de Commerce zu Paris. (Nach eigener Aufnahme.)

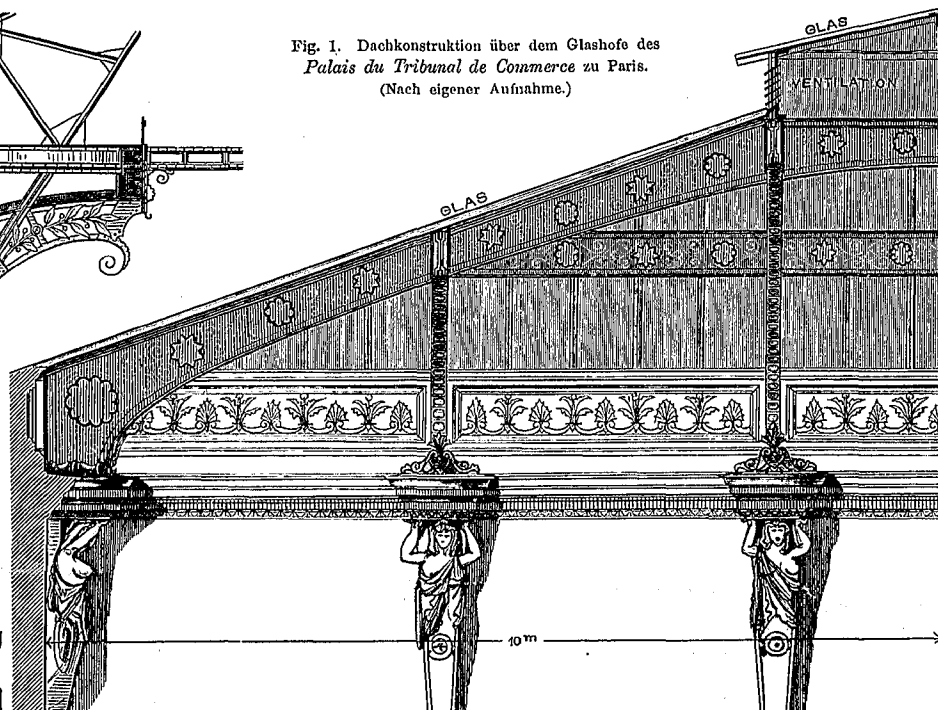
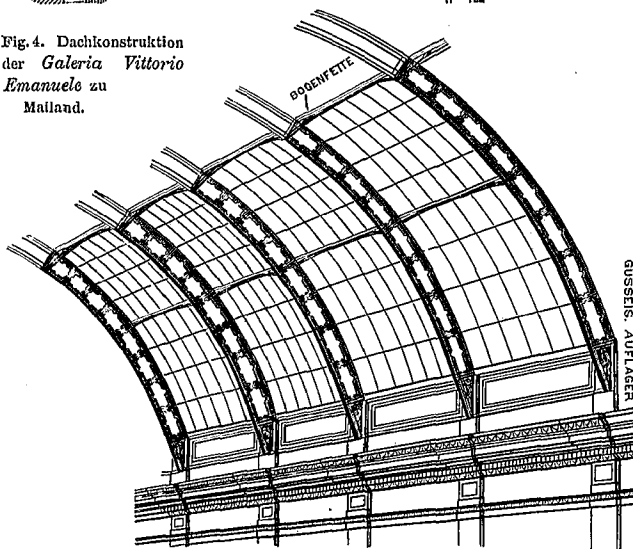


Fig. 4. Dachkonstruktion der Galeria Vittorio Emanuele zu Mailand.



stöße gegen den „Stil“ des Materials nur selten auffallen.

Im Nachfolgenden soll jedoch nicht die Verwendung des Gusseisens im Hochbau noch weiter beleuchtet, sondern ein kleiner Beitrag geliefert werden zur Frage der ästhetischen Ausbildung des Schmiedeisens, welchem zur Ueberdeckung von großen Räumen entschieden der Vorzug vor seinem Konkurrenten, dem Gusseisen, von den heutigen Baumeistern gewährt wird.

Bei dem Streben nach Verwendung echter Materialien und stilgemäßer Ausbildung derselben, einem charakteristischen Zuge der modernen Entwicklungsperiode unserer Kunst, muss die Heranziehung dekorativer Hilfs-Materialien, so z. B. die noch vor kurzem beliebte Kombination von Eisen und Zink, um eine Eisenkonstruktion erst ästhetisch genießbar zu machen, von selbst zurück treten gegen das unverhüllte Zeigen des Konstruktions-Materials. In diesem Sinne gilt dasselbe für Guss- wie für Schmiedeisen. Beide sind gleichberechtigt, bei der künstlerischen Durchbildung eines konstruktiven Organismus ihre selbständige Rolle zu spielen. Für Ueberwölbung von Räumen eignet sich, wie das von Hrn. Professor Dollinger mitgetheilte Beispiel beweist, das Gusseisen jedenfalls vorzüglich und es ist die ästhetische Ausbildung desselben eine verhältnissmäßig leichte. Gegenüber diesem, der architektonischen Idee sich schmiegsam

eisen-Konstruktionen, und zwar im Charakter des Materials, ohne den konstruktiven Kern zu verhüllen. Bei aller Anerkennung für diese in vielen Beziehungen bahnbrechende Leistungen ist es mir bisher jedoch nicht möglich gewesen, mich mit der künstlerischen Behandlung der großen, geschlossenen Blechträger-Konstruktionen, wie wir sie fast bei allen Straßenerüberführungen der Berliner Stadtbahn erblicken, sonderlich zu befassen. Die Blechträger erscheinen als schwerfällige, horizontale Balken, welche durch die Vertikal-Aussteifungen in einzelne Felder zerlegt werden, innerhalb deren mit hellerer Oelfarbe

Füllungen abgezogen und Ornamentmuster schablonirt sind. Es muss zugegeben werden, dass gerade die Ausbildung der ungefügen Blechträger-Konstruktion wohl zu den schwierigsten Aufgaben gehört, welche die Ausschmückung von Eisenkonstruktionen überhaupt bietet. Wenn ich mir auch keineswegs erlaube will, einen Beitrag zur Lösung dieser schwierigen Frage zu liefern und speziell für die künstlerische Behandlung von Blechträger-Brücken Verbesserungsvorschläge zu machen, so möchte ich doch auf die Ausbildung hinweisen, welche z. B. unsere französischen Fachkollegen dem spröden Material bei Hochbau-Konstruktionen angedeihen lassen und die meines Wissens Eingang bei uns noch nicht gefunden hat.

Die französischen Architekten gehen jedenfalls in dieser Beziehung viel weiter als wir es zu thun gewohnt sind. Indem die Formen der Konstruktion unverhüllt gezeigt werden, ist gleichwohl das Bemühen ersichtlich, das eiserne Gerippe selbst nach Möglichkeit ästhetisch zu behandeln.

Was speziell die Blechträger anbelangt, so bieten die nur von Vertikal-Aussteifungen durchsetzten, ganz geschlossenen Flächen für den Architekten das undankbarste Gebiet. Andererseits ist nicht zu verkennen, dass Träger mit vollen Wandungen zur befriedigenden Wirkung, namentlich lang ausgedehnter Eisenkonstruktionen, wesentlich beitragen, und aus diesem Grunde den Vorzug vor Gitter-, Fachwerks- und dgl. Trägern im Hochbau oft verdienen. Die Perronhallen unserer großen Eisenbahnhöfe weisen dafür recht lehrreiche Beispiele auf. Das Auge verlangt eben in der verwirrenden Anzahl von kleinen, sich gegenseitig durchkreuzenden Konstruktionstheilen, aus Flach-, Winkel-, Rundeisen u. s. w. bestehend, ruhige Flächen, die ihm bei Anwendung von Gitterwerkträgern nicht gewährt werden. Dagegen können leicht die geschlossenen Massen vollwandiger Träger, namentlich bei Eisenkonstruktionen zur Ueberdeckung von Räumen nicht zu großer Dimensionen zu wuchtig wirken, so dass ihre Verwendung aus dieser Rücksicht sich oft verbieten wird.

Hier bietet sich nun als ein Mittelweg das Verfahren dar: die Wand des Blechträgers nach künstlerischem Ermessen derartig mit Durchbrechungen zu versehen, dass der schwere Eindruck gemildert und die Erscheinung des immer noch kompakt sich darbietenden Konstruktionstheils harmonisch mit der des übrigen leichten Eisengefüges abgestimmt wird.

Als Beispiel einer solchen Ausbildung führe ich hier die Eisenkonstruktion über dem Glashof des *Palais du Tribunal de Commerce* in Paris an, die jedenfalls ein interessanter Versuch ist, den Blechträger künstlerisch zu dekorieren (Fig. 1). Es handelt sich im vorliegenden Falle um die Ueberdeckung eines quadratischen, architektonisch reich ausgestatteten Innenraums von ca. 20 m Weite mit einem leichten Glasdache, wobei der Anwendung von Blechträgern für die Hauptbinder der Vorzug gegeben wurde. Dieselben haben eine der Dachneigung folgende obere gerade und eine nach einer flachen Korbogenlinie gekrümmte untere Winkeleisen-Gurtung erhalten. Um die Träger möglichst luftig erscheinen zu lassen, ist die vertikale Blechwand durch Ausschnitte in Form von Rosetten, abwechselnd mit achteckigen Sternen durchbrochen, und im übrigen mit einem leicht aufgemalten, verbindenden Ornamentmuster versehen. Die Dekoration erscheint ebenso einfach wie zierlich und der zu stützenden Glasdecke angemessen. Die Trägerform bietet sich absolut unverhüllt dar, und es ist nur behufs Ueberführung in die Steinarchitektur eine Verkleidung der Binderfüße zur Anwendung gelangt. Dass die Ausschnitte aus der Blechwand unbeschadet der statischen Haltbarkeit disponirt werden können, wird natürlich vorausgesetzt. —

Aber auch da, wo Gitter-, Fachwerks- und dergl. Träger gewählt werden, ist bei den französischen Architekten das Bestreben ersichtlich, der aus dem Konstruktions-Bedürfniss sich ergebenden, nackten Form des Eisengerippes ein künstlerisches Gepräge zu verleihen. Ich erwähne dafür als Beispiel eine Eisenkonstruktion aus der *Bibliothèque de l'Ecole de Droit*, Paris (Architekt L'heureux), welche in der *Encyclopédie d'architecture* vom Juli 1881 publizirt ist (Fig. 2 u. 3).

Die Anschlussplatten, welche bei unseren Eisenkonstruktionen, um möglichst an Material und Arbeit zu sparen, so gerade und knapp abgeschnitten werden, als es die mathematische Konstruktion erheischt, erhalten eine Profilierung, wie die Skizze erkennen lässt. Das Dekorationsmotiv, so einfach wie es erscheint, wird sicherlich bei geschickter Anwendung seine Wirkung nicht verfehlen. Schon durch die alleinige Ausbildung der Anschluss-Knotenpunkte, die bei uns gewissermaßen als nothwendiges Uebel betrachtet zu werden pflegen, wird das starre Aussehen des Eisengefüges erheblich gemildert. Dazu treten in dem angezogenen Beispiel der *Bibliothèque de l'Ecole de Droit* ein aufgelegtes Ornament von Lorbeerblättern, ein der Untergurtung des konsolartigen Trägers vorgeheftetes, profilirtes und aufgerolltes Bandeisen, ferner eine aus Durchbrechungen nach zierlichem aufsteigenden Muster bestehende Dekorirung des Vertikalblechs zunächst der Wandfläche.

Durch derartige einfache Mittel, wie vor beschrieben, ohne Anwendung theurer und unorganischer Verkleidungen der Konstruktionstheile, sind interessante Wirkungen im Eisenbau jedenfalls zu erreichen, wie wohl ohne weiteres zugestanden werden dürfte.

Auch der Erbauer der bekannten *Galerie Vittorio Emanuele* zu Mailand hat, wie ich hierzu noch erwähnen will, die Hauptbinder des Glas-Tonnengewölbes über der Passage in höchst einfacher und doch wirksamer Weise ohne irgend welche Zuthaten dekorirt. Die aus konzentrischen Winkeleisen-Gurtungen bestehenden Bogenträger werden durch die radial gestellten Quer-Aussteifungen in regelmässige, rechteckige Felder zerlegt, an denen durch vier Auskerbungen aus den Mitten der Zwischenplatten je ein lang gestrecktes sternartiges Muster sich markirt (Fig. 4 u. 5). Zufolge der scharfen Beleuchtung der unmittelbar unter der Glasdecke liegenden Bogenfelder, die in langer Perspektive sich an einander reihen, kommen die dreieckigen Ausschnitte, so unbedeutend sie an und für sich sind, recht lebendig zur Geltung. Im übrigen sind weitere Dekorationen der Eisenkonstruktion nicht vorhanden, die sich trotz aller Einfachheit durchaus harmonisch an die bekanntlich reich gehaltene Galerie-Architektur anschliesst. Wenn auch die befriedigende Wirkung dieses aus Eisen und Glas bestehenden luftigen Gewölbes der an und für sich schönen Bogenform vielleicht zum großen Theile beizumessen sein dürfte, so scheint mir doch die vor geschilderte Detailbehandlung des konstruktiven Gerippes dabei von nicht unwesentlichem Einflusse. Ein nach starren rechteckigen Feldern zusammen genieteter Träger würde mit dem graziösen und opulenten Charakter des übrigen Bauwerks zweifellos in scharfen Kontrast getreten sein.

Ob und wie weit derartige Beispiele der Ausbildung von Schmiedeeisen-Konstruktionen auch für uns als Vorbilder dienen, und nachahmungswerthe Motive in dieser freieren Behandlung liegen sollten, will ich anderweitigem Urtheil überlassen. Vielleicht aber regen diese Zeilen zu weiteren Versuchen in diesem Sinne an und geben Veranlassung zu weiterer Besprechung.

Bei uns treten in der künstlerischen Behandlung der Schmiedeeisenformen die Leistungen der rühmlichst bekannten Firma von Ed. Puls in Berlin in erster Linie hervor, und ich verweise in dieser Beziehung auf die Besprechung in No. 24 d. Zeitg., worin insbesondere der Ausführungen, beziehentlich Entwürfe auf dem Gebiete des Brückenbaus, gedacht wird. Als charakteristisches Beispiel wird der — wegen zu hoher Kosten leider nicht zur Ausführung gelangte — Entwurf für die Sandkrug-Brücke angeführt. In Anbetracht, dass diese Bestrebungen einer dekorativen Ausgestaltung gewissermaßen als Pionier-Leistungen aufzufassen sind, also weitere Entwicklung mit Sicherheit zu gewärtigen steht, schliesse ich mich vollständig dem Aussprache des Hrn. Verfassers des betr. Artikels an, dass auf diesem Wege für die Ausbildung von Schmiedeeisen-Konstruktionen die schönsten Erfolge gezeitigt werden dürften.

Es darf allerdings nicht verkannt werden, dass die ästhetische Ausbildung von schmiedeeisernen Bogenbrücken, deren Bogen unterhalb der Fahrbahn liegt, zu den dankbarsten Aufgaben gehört und nicht den Schwierigkeiten unterliegt, wie sie bei anderen Konstruktions-Systemen sich aufdrängen. Bei Segment-, Parabel- und Schwedler-Bogenträgern oberhalb der Fahrbahn wird sich trotz liebevollster Detailbehandlung eine ästhetische Wirkung kaum jemals erzielen lassen.

Es sollte jedoch hier nur die Rede sein von künstlerischer Ausbildung einer gegebenen Eisenkonstruktion, und es kommen die Fragen ihrer Detail-Behandlung allein in Betracht. In den Puls'schen Entwürfen zur Ausbildung schmiedeeiserner Brücken sind es aber Zuthaten, allerdings der reizvollsten Art, welche der aus Rechnung hervor gegangenen Konstruktion den starren Charakter vollständig nehmen. Die hässlichen Knotenpunkte, Anschlussstellen, Stoßverbindungen u. s. w. werden, natürlich ohne den Konstruktions-Formen zu nahe zu treten, verdeckt durch aufgelegte, schmiedeeiserne Verzierungen in Form von Rosetten, Cartouchen u. s. w. von übersprudelnder Mannichfaltigkeit und höchster Eleganz. Das Bauwerk erhält dank dieser reichen Ausschmückung ein durchaus anderes Aussehen; die eigentliche Eisenkonstruktion aber spielt dabei nur eine indirekte Rolle, indem sie sich den äußeren Dekorationsmitteln unterzuordnen hat.

Bei aller Anerkennung für die in Rede stehenden, künstlerisch hervor ragenden Puls'schen Entwürfe wird man daher nicht in Abrede stellen können, dass in Bezug auf die Art und Weise der ästhetischen Behandlung der Details unsere französischen Kollegen einen richtigeren Weg eingeschlagen haben.

Liegnitz, April 1883.

Otto Peters, Reg.-Bmstr.



## Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin.

In unserer ersten kurzen Mittheilung über den Erlass dieser bedeutsamen Konkurrenz (auf S. 340 u. Bl.) hatten wir uns vorbehalten, den Inhalt des damals noch nicht zur Ausgabe gelangten Bauprogramms zum Gegenstande einer näheren Besprechung zu machen und wir unterziehen uns dieser Aufgabe um so lieber, als wir auch in dieser Beziehung im wesentlichen nur anerkennend uns äußern können.

Von dankenswerther Rücksicht auf die Konkurrenten zeugt schon die äußere Ausstattung des Programms mit 7 Blatt Zeichnungen (1 Situation, 3 Uebersichtspläne des Terrains mit den verschiedenen Geschossen der älteren Gebäude, Ansichten und Durchschnitte der letzteren, Ansicht der Stadtbahn und Ansicht sowie Grundriss des pergamenischen Altars), die im Maaf tabe der verlangten Darstellungen ausgeführt und auf gutem Zeichenpapier gedruckt als direkte Grundlagen beim Projektiren benutzt werden können, die Arbeit der Konkurrenten also um ein Namhaftes erleichtern. Soweit die Höhenlage der einzelnen Punkte des Terrains und die Geschosshöhen der vorhandenen Gebäude in Frage kommen, sind dieselben in größter Vollständigkeit angegeben, so dass derjenige, welcher das bezügliche Gebiet der deutschen Hauptstadt aus eigener Anschauung kennt — eine Voraussetzung, die wohl nur bei wenigen Konkurrenten ausgeschlossen ist — in der That keiner weiteren Information bedarf, als sie ihm durch das Programm gegeben wird. Eine technische Vorbereitung einer Konkurrenz, wie sie wohl selten geboten worden ist, aber als Muster nicht warm genug empfohlen werden kann.

Auch die Angaben, welche hinsichtlich des in dem Entwurfe zu befriedigenden Raumbedürfnisses gemacht werden, zeichnen sich durch ziffernmäßige Bestimmtheit vorteilhaft aus und stellen den Architekten nirgends vor die unangenehme Nothwendigkeit, Räthsel lösen zu müssen. Welche Schwierigkeiten es gehabt haben wird, angesichts der unberechenbaren Momente, von welchen die Erweiterung der Sammlungen abhängt, über derartige positive Zahlen sich zu einigen, kann man sich denken und es ist sehr wahrscheinlich, dass die zukünftige Entwicklung unserer Museen in vielen Punkten von den gegenwärtigen Annahmen abweichen wird. Wer wollte sich z. B. dafür verbürgen, dass die Aera der Ausgrabungen antiker Original-Skulpturen schon so weit abgeschlossen sei, um für den Zuwachs an solchen mit 700 qm Bodenfläche auszulangen, während allein die pergamenischen Funde ohne den großen Altar 860 qm beanspruchen? Doch das sind Erwägungen, denen der Konkurrent sich nicht hinzugeben braucht, da ihn das Programm jeder Verantwortung hinsichtlich solcher Fragen enthebt.

Nach demselben sind auf dem zur Verfügung gestellten Terrain Gebäude für folgende Sammlungen vorzusehen:

I. Antike Original-Skulpturen. Dieselben sind z. Z. bekanntlich im Erdgeschoss des Alten Museums untergebracht und es besteht in erster Linie die Absicht, die ältere Sammlung dort zu belassen und den Neubau lediglich für die pergamenischen Funde und spätere neue Erwerbungen zu bestimmen. Es drängt sich jedoch die Erwägung auf, dass es wünschenswerth wäre, sämtliche Antiken in räumlichem Zusammenhange aufzustellen und deshalb wird es nicht ausgeschlossen, das Erdgeschoss des Alten Museums event. einem anderen Zwecke zu widmen und jenen Neubau entsprechend zu vergrößern. Die z. Z. noch dort befindlichen assyrischen Original-Skulpturen sollen in das Erdgeschoss des Neuen Museums übergeführt werden, das nach Abgabe der z. Z. dort befindlichen ethnologischen Sammlungen in das für diese bestimmte neue Gebäude ausschließlich die Werke ägyptischer und assyrischer Kunst aufnehmen soll.

Was die Detailbestimmungen bezüglich der in Rede stehenden Räume betrifft, so bedauern wir, dass seitens der Museums-Verwaltung noch immer in erster Linie der Wunsch gehegt wird, den pergamenischen Altar in einer seinem alten Zustande möglichst entsprechenden Rekonstruktion in einem bedeckten Raume aufzustellen. Es ist bei der Beschränktheit des zur Verfügung stehenden Bauterrains sowie durch technische Rücksichten ausgeschlossen, einem solchen Raume Abmessungen geben zu können, welche eine Würdigung jenes antiken Werkes in seiner Gesamt-Erscheinung gestatteten. Beschränkt man sich aber auf einen Raum von 2500—3000 qm Größe, d. h. begnügt man sich damit, den Altar auf allen Seiten mit Straßen von 8—10 m Breite zu umgeben, so wird er mit seiner ungeschlachten Masse in einem solchen Raume wie ein Elefant in einer Pappschachtel wirken. Eine Beleuchtung der Reliefs durch flach einfallendes Licht, wie sie verlangt wird, wäre kaum anders zu ermöglichen, als dass man den bezügl. Saal entweder isolirte oder ihn in ein Obergeschoss verlegte; das erste aber verbietet der Raummangel und das zweite würde einen kaum zu rechtfertigenden, konstruktiven Aufwand bedingen. Dies alles führt uns zu der Ueberzeugung, dass die im Programm in zweite Linie gestellte Lösung: nur die südliche Front des Altars aufzubauen, den Reliefs der drei übrigen Fronten aber anderweite Stellen — am besten wohl an den drei anderen Wänden des bezügl. Saales — anzuweisen, nicht nur den Vorzug verdient, sondern die einzig mögliche ist. — Dem berechtigten Wunsche, sich von der Gesamt-Erscheinung des Altar-Baues ein Bild machen zu können, lässt sich viel besser dadurch Rechnung tragen, dass man in der Mitte des Raumes ein restaurirtes Modell desselben zur Aufstellung bringt. — Es ist nicht wahrscheinlich, dass das Ergebniss der

Konkurrenz, für welche das Programm eine doppelte Lösung der bezügl. Anlage als erwünscht bezeichnet, in anderem Sinne ausfallen wird. —

II. Abgüsse nach antiken Skulpturen. Für dieselben dient z. Z. bekanntlich der größere Theil vom Hauptgeschoss des Neuen Museums: es wird den Konkurrenten anheim gestellt, ob sie die verlangten neuen Räume im Anschluss hieran projektiren oder für jenen Zweck überhaupt einen einheitlichen Neubau herstellen und die hierdurch frei werdenden Räume des Neuen Museums zur Erweiterung des Kupferstich-Kabinetts, der Bibliothek und event. des Antiquariums, zur Herstellung eines Saals für Vorlesungen etc. bestimmen wollen. Dass letzteres seitens der Museums-Verwaltung gewünscht wird, ist unschwer zwischen den Zeilen zu lesen, und die Schwierigkeiten jener ersten Anlage sind auch so groß, dass wohl schon jetzt voraus gesehen werden kann, wohin die Wahl fallen wird. — Ueber die beste Art der Aufstellung einzelner Werke, die auf die Raumgestaltung natürlich nicht ohne Einfluss sein kann, werden einige schätzenswerthe Winke gegeben. — Möglichst im Anschluss an die übrigen, für Abgüsse nach antiken Skulpturen bestimmten Räume, jedoch als ein selbstständiges Ganzes sind die Räume für die Abgüsse der Olympia-Funde zu projektiren, in welchen die beiden Giebelgruppen des Zeus-Tempels einerseits in mäßiger Höhe, auch von der Rückseite zugänglich, aufgestellt werden sollen, während andererseits an der Außenseite des Gebäudes oder in einem Glashofe eine Rekonstruktion der Haupt-Façade des Zeus-Tempels mit der restaurirten Giebelgruppe, sowie eine Restauration der zweiten Giebelgruppe in entsprechender Höhe angebracht werden sollen.

III. Original-Skulpturen der christlichen Epoche und IV. Gipsabgüsse nach Skulpturen der christlichen Epoche. Beide Sammlungen sollen keinesfalls in ihren gegenwärtigen, unzureichenden und für andere Zwecke erforderlichen Räumen — in einem der Südsäle vom Erdgeschoss des alten Museums bezw. im Hauptgeschoss des neuen Museums verbleiben, sondern in einem Neubau Unterkunft finden, für den — ohne verbindliche Kraft — der nördliche Theil des Terrains jenseits der Stadtbahn in Vorschlag gebracht wird und in welchem zugleich

V. Räume für Gemälde (mit einer zum Aufhängen von Bildern nutzbaren Wandfläche von ca. 4000 qm) anzulegen sind. Die letzteren sollen zunächst wohl zur Erweiterung der National-Galerie dienen, doch ist nicht ausgeschlossen, dass — bei einer vorläufig nicht absehbaren — Erweiterung der Gemädegalerie diese in jene Räume verlegt werden könnte.

VI.—VIII. Als Ergänzung der vorstehend aufgeführten Sammlungs-Räume, die übrigens für jede Gruppe Dienstzimmer für den Direktor und seine Assistenten, Werkstätten, Magazin- und Packräume, sowie die erforderlichen Kastellan-, Portier- und Hausdiener-Wohnungen enthalten sollen, werden endlich noch Diensträume für die General-Verwaltung der Kgl. Museen, ein Erfrischungs-Lokal für das Publikum und Dienstwohnungen für den General-Direktor und 4 Sammlungs-Direktoren verlangt; letztere können jedoch event. auch in einem Gebäude jenseits des Kupfergrabens oder der Spree angeordnet werden.

Bei dem allgemeineren Interesse, das die projektirte Erweiterung der Berliner Museen auch bei den nicht konkurrirenden Fachgenossen finden dürfte, sind wir auf die vorstehend angeführten Bestimmungen des Programms etwas näher eingegangen, als mit Rücksicht auf die Konkurrenz an sich erforderlich gewesen wäre. Denn für diese sind jene Bestimmungen, so mühselig deren Feststellung für die Museums-Verwaltung auch gewesen sein mag, nunmehr lediglich ein technisches Detail, dessen Bewältigung den Konkurrenten verhältnismäßig leicht fallen würde, wenn nicht gleichzeitig die Aufgabe gestellt wäre, die zu projektirenden Neubauten harmonisch an die bereits vorhandenen älteren baulichen Anlagen anzuschließen und mit ihnen möglichst zu einem Organismus zu vereinigen. In diesem Sinne sind die dem Programm voran gestellten Bedingungen bezw. Wünsche allgemeiner Art, welche die Bebauung der Museumsinsel als Ganzes im Auge haben, entschieden von weitaus größerer Wichtigkeit.

Lage und Gestalt des Bauplatzes, sowie der Zwang, welcher durch jene Rücksicht auf die älteren Gebäude ausgeübt wird, machen die Aufgabe zu einer der schwierigsten, aber natürlich auch zu einer der interessantesten, die so leicht gestellt werden kann. Die Lage des alten von Schinkel erbauten Museums kommt hierbei weniger in Betracht. Aber die beiden von Stüler entworfenen Gebäude des Neuen Museums und der National-Galerie, bei deren Bau an die Möglichkeit einer zukünftigen Beseitigung des Packhofes noch nicht gedacht wurde, liegen für eine einheitliche Bebauung der Museums-Insel so ungeschickt wie nur denkbar. Nicht allein, dass durch ihre Stellung in der Mitte des Terrains ein unverhältnismäßig großer Theil desselben unnutzbar geworden ist: es ist auch durch sie — was wir im übrigen für kein allzu schweres Unheil ansehen — für das gegenwärtige Projekt die Möglichkeit einer streng akademischen Lösung mit einfachen Axenbeziehungen ausgeschlossen. Und hierzu noch die nicht weniger störende und unangenehme Zugabe der Stadtbahn, deren Viadukt den zur Bebauung frei gegebenen Rest der ehemaligen Insel schiefwinkelig zur Axe derselben in zwei ungleiche Theile zerlegt!



Diese Berührung der Museums-Insel durch die Stadtbahn war es bekanntlich, die seinerzeit Hrn. Baurath Orth, dem ideenreichen Architekten, dessen kühner Initiative Berlin die Anregung zur Anlage der Stadtbahn und so mancher anderen großartigen Unternehmungen verdankt, den Anlass zur Aufstellung jenes ersten Entwurfs zur Bebauung der Museums-Insel bot, als dessen weitere Folge die nunmehrige Konkurrenz angesehen werden muss. Sein Projekt, bei dem leider noch auf eine vorläufige Erhaltung des Packhofes hatte Rücksicht genommen werden müssen und das in Folge dessen nicht durchdringen konnte, fußte auf dem sympathischen Gedanken: die Stadtbahn, soweit sie die Museums-Insel berührt, in einen Tunnel einzuschließen und die Decke dieses Tunnels zum Niveau einer Terrasse zu machen, auf welcher sich der für Kunstwerke bestimmte einheitliche Neubau — gleichsam wie eine die Stadt beherrschende Akropolis — erheben sollte, während im Unterbau derselben vorläufig der Packhof, später Magazine, Werkstätten etc. untergebracht waren (man vergl. No. 22, Jhrg. 77 d. Bl.). — Auch die Kommission des Architekten-Vereins, welche im vorigen Jahre die der gleichen Aufgabe gewidmeten Entwürfe der architektonischen Schinkelfest-Konkurrenz zu beurtheilen hatte, entschied sich dafür, dass eine Ueberbauung der im Tunnel geführten Stadtbahn mit Terrassen, Treppen etc. die zunächst in Betracht zu ziehende Lösung sei.

Dem gegenüber stellt sich das Programm der gegenwärtigen Konkurrenz auf den Standpunkt, dass eine Ueberbauung der Stadtbahn, deren Viadukt jedenfalls nicht ganz geschlossen werden darf, höchstens zu dem Zwecke einer Abhaltung von Funken, Russ und Staub in eventuellen Betracht zu ziehen, vorläufig also entbehrlich sei. Der bezgl. Wortlaut ist allerdings insofern nicht ganz klar, als aus demselben nicht mit Bestimmtheit hervor geht, ob eine Ueberbauung der Stadtbahn im Sinne des Orth'schen und anderer, früher von den Architekten der Museums-Verwaltung aufgestellten Projekte als unannehmbar betrachtet werden würde. Eine Erläuterung dieses Punktes wäre sehr wünschenswerth. Endgiltig ausgeschlossen ist ein in den erwähnten Projekten veriteter Gedanke, jene Terrasse von Süden her durch eine großartige Freitrepppe ersteigen zu lassen, durch die Bestimmung, dass Freitreppen möglichst zu vermeiden seien, keinesfalls aber eine größere Höhe erhalten dürfen, als diejenige des alten Museums.

Noch in einem anderen Punkte stellt sich das Konkurrenz-Programm in einen Gegensatz zu den Orth'schen Vorschlägen. Während dieser nämlich einen Hauptwerth darauf legte, aus den Neubauten ein einheitliches geschlossenes Ganzes zu bilden, in welchem je nach dem verschiedenen Erweiterungs-Bedürfniss der einzelnen Institute Verschiebungen unter den ihnen zugewiesenen Räumen stattfinden könnten, wird nunmehr ausdrücklich der Wunsch ausgesprochen, die ganze Anlage in einzelne Gebäude oder Gebäudegruppen zu sondern, die je einen zusammengehörigen Komplex von Sammlungen umfassen. Die Durchführung jenes Orth'schen Gedankens würde gegenwärtig, nachdem die Alterthümer von Olympia und Pergamon mit ihrem ganz eigenartigen Raumbedürfnisse einen Theil unserer Sammlungen bilden, wohl auch gewichtigen Bedenken unterliegen. Eine Verbindung der einzelnen Gebäude unter sich durch geschlossene Hallen oder dergl. — wenn möglich auch zwischen den nördlich und südlich der Stadtbahn belegenen Bauten — wird mit Recht verlangt.

Endlich ist einer bis hart an die Flussufer erstreckten Bebauung des Terrains, wie sie dem Orth'schen (bekanntlich noch die Räume der Kunstakademie umfassenden) Projekte zu Grunde lag, die Bestimmung entgegen gesetzt, dass jeder Gebäudetheil von der Museums-Insel selbst aus mit Feuerspritzen muss erreicht und bestrichen werden können.

Eine eigenthümliche Forderung des Programms ist die, dass womöglich das von Schinkel erbaute, jetzt als Dienstwohnung des General-Direktors der direkten Steuern dienende Haus „am neuen Packhof“ neben dem Kupfergraben erhalten bleiben kann; event. sollen die Vortheile, welche durch Beseitigung dieses Hauses erzielt werden können, durch eine vergleichende Darstellung der alternativen Lösungen nachgewiesen werden. Wir sollten meinen, dass dieses konstruktiv sehr wackelige Haus, dessen Kunstwerth sich auf einen leicht an anderer Stelle anzubringenden Giebel konzentriert, als ein so böser Pfahl im Fleische der Museumsinsel sitzt, dass die Vortheile seiner Beseitigung ohne weiteres ins Auge springen. Wie es gegenwärtig die Westfront des Neuen Museums zum Theil verdeckt, so würde es in Zukunft dem Blick vom Lustgarten und der Schlossbrücke her auf die neu zu errichtenden Bauten ein Hinderniss sein. Außerdem würde es die Möglichkeit hindern, von der Schlossbrücke her einen direkten und würdigen Zugang zu jenen Neubauten zu schaffen, wie er neben dem durch die älteren Gebäude und den Säulenhof der National-Galerie gewährten, dringend wünschenswerth ist. Wir möchten übrigens der vielfach geäußerten Vermuthung, dass jene Bestimmung auf den Einfluss unserer Schinkel-Enthusiasten alten Schlages zurückzuführen sei, widersprechen und halten es für wahrscheinlicher, dass dieselbe dem Ressort-Fiskalismus des Finanz-Ministeriums entspringen ist, das auf dieses in der Nachbarschaft der anderen Dienstgebäude, also für seine Zwecke sehr bequem gelegene Haus nicht gern verzichten will.

Als selbstverständlich kann man die Forderungen ansehen, dass die Gebäude durchweg für feuerfeste Konstruktion zu projektiren seien und dass ihre architektonischen Formen sich denen der bestehenden Museums-Anlagen anschließen, also wie diese der von Schinkel gepflegten hellenischen Renaissance angehören sollen. Ohne Zweifel haben wir gerade von denjenigen Meistern, die in ihren sonstigen Werken eine andere Richtung verfolgen, sehr interessante, künstlerische Leistungen zu erwarten. Die Forderung, dass die Innen- und Außenarchitektur den Charakter würdiger monumentaler Einfachheit tragen solle, ist gewiss nur zu billig.\* Die Erwärmung der Gebäude soll mittels Zentralheizung erfolgen. —

Wir wären damit am Ende unserer Besprechung des Konkurrenz-Programms, dem wir — unbeschadet der abweichenden Auffassung, die wir in einzelnen Punkten geltend gemacht haben — im ganzen nochmals nachrühmen wollen, dass es sehr wohl geeignet ist, eine Reihe architektonischer Lösungen hervor zu rufen, aus welchen über die beste Lösung der Aufgabe die wünschenswerthe Klarheit sich ergeben dürfte. Neben seiner Vollständigkeit und Bestimmtheit in allen die thatsächlichen Grundlagen des Projekts betreffenden Punkten ist sein wesentlichster Vorzug der, dass es dem Architekten in Bezug auf die praktische und künstlerische Disposition der Gebäude das nöthige Maass von Freiheit lässt. —

Hoffen wir, dass der Erfolg dieses Preisausschreibens hinter unseren Erwartungen nicht zurück bleiben möge. Für unsere Pflicht halten wir es allerdings, allen denjenigen Fachgenossen, welche auf der Höhe wirklicher Künstlerschaft nicht angelangt sind, auch in diesem Falle von der Betheiligung an einer Preisbewerbung ernstlich abzurathen, die für sie völlig aussichtslos sich gestalten dürfte. — F. —

\* Es sei uns gestattet, beiläufig hervor zu heben, dass der Wortlaut, welcher von einer „schlichten, auf entbehrlichen Schmuck verzichtenden Einfachheit“ redet, wohl selbst der wünschenswerthen Einfachheit etwas ermangelt. In äußerster Konsequenz ist jeder „Schmuck“ etwas Entbehrliches. Wie weit er in Wirklichkeit als entbehrlich anzusehen ist, hängt aber so sehr von individueller Auffassung ab, dass mit dem ganzen wohlklingenden Ausdruck so gut wie nichts gesagt ist.

### Sicherung der Theaterbesucher gegen Ersticken — zugfreie selbstthätige Ventilation mittels Paragon.

Von den Opfern eines Theaterbrandes — abgesehen von denjenigen, die durch fallende Stücke erschlagen oder im Gedränge erdrückt werden — fällt bei weitem die große Mehrzahl vor dem Verbrennen dem Erstickungstode zum Opfer; in den meisten bisherigen Fällen wäre Zeit genug gewesen sie zu retten, wenn es möglich gewesen wäre, den durch den Brand erzeugten Qualm sofort zu entfernen.

Die größte Gefahr für das Publikum würde beseitigt sein, wenn der Logenraum bei Brand äußerst kräftig und, wenn irgend möglich, selbstthätig ventiliert würde. Demjenigen, der hierauf sagen möchte, dass dadurch das Feuer erst recht frische Nahrung erhielte, dass es dann noch lebhafter brennen würde, ist einfach zu erwidern: „die Menschen, die noch drin sind, auch!“ und: vor allem gilt es, diese zu erhalten und zu retten.

Große, mit Dampfbetrieb eingerichtete, Theater können für den fraglichen Zweck ihre Ventilatoren auf schnellsten Gang einstellen — kleinere Theater haben aber bis jetzt keine Hilfe und für nachträgliche maschinelle Einrichtung auch oft nicht die Mittel; für diese ist eine selbstthätige kräftige Ventilation, die man nachträglich noch einrichten kann, beinahe eine Lebensfrage. Sie ist geboten in meinem patentirten Decken- oder Lüster-Paragon.

Nimmt man einen hermetisch dichten Blechkasten mit Glaswand, Fig. 1 u. 2, sieht eine um den Schirm  $\gamma$  herum gehende Eintrittsöffnung für Luft vor, durchbohrt den Schirm in der Mitte setzt oben die Röhre  $r$  ein und stellt unter diesen Schirm eine

Wärmequelle, z. B. ein Licht, so tritt sofort Luftausleerung ein, deren Verlauf an Lebhaftigkeit zunimmt bis  $r$  warm geworden ist, und die von da an konstant verläuft. Wird die Zuluftroöhre  $l$  für Luft auf längere Zeit verschlossen, so erlischt das Licht — eine Bestätigung der Thatsache, dass solche Schlotte, Abzugsschlote genannt, über dem Lüster zwecklos sind, wenn keine Luft von anderswo zugeführt wird, daher bei solchem Schlot, wenn geöffnet, „Zug“ entsteht beim Oeffnen einer Logenthür und die Orchester-Mitglieder klagen, dass von der Bühne her kalte Luft auf sie falle.

Ist der Apparat Fig. 1 u. 2 in Gang, und lässt man durch die Röhre  $l$  viel Rauch mit eindringen, so sieht man den Gang der Luftbewegung. Ist die Wärmequelle nahe am Fußboden, so fällt die frische Luft von oben herunter bis zum Fußboden (Fig. 1); steht die Wärmequelle hoch, so fällt die Luft nur bis knapp unterhalb derselben (Fig. 2 links); steht daneben noch eine Wärmequelle tief unten, so fällt sie dort bis auf den Boden (Fig. 2 rechts). Nach und nach wird durch Berührung allerdings der ganze Raum wieder rein, also auch die Luft darin, aber es bleibt die Verschlechterung, wie gezeichnet, längere Zeit bestehen.

Die Lufterneuerung erfolgt also hierbei stets bis unterhalb der am tiefsten liegenden Wärmequelle. Da nun der menschliche Körper eine Wärmequelle ist, mit ständlicher Wärmeabgabe von 180 Wärmeeinheiten, so ist der Decken-Paragon auch in Theater-räumen ebenso richtig, wie bei dem Kasten Fig. 2.

Sind 1500 Menschen im Theater, so werden  $1500 \times 180 = 195\,000$  W.-E. stündlich in dem schon auf normale Aufenthalts-

temperatur vorher erwärmten Raum erzeugt; brennt noch ein Gaslüster mit z. B. 100 Flammen à 100<sup>1</sup> stündlichem Konsum, so werden im ganzen im Theater erzeugt:  $195\,000 + 100 \times 100 \times 6 = 195\,000 + 60\,000 = 255\,000$  W.-E. oder so viel Wärme wie 51 kg Kohle, in einem guten Ofen verbrannt, abgeben. Es ist das eine ganz bedeutende Wärmemenge und man kann damit schon eine 34 bis 40 pferd. Dampfmaschine betreiben.

Werden von 255 000 W.-E. bei großer Wärmeaustauschfläche  $\frac{2}{3}$  an die einfallende Luft abgegeben, so dass nur ein Verlust von  $\frac{1}{3}$  eintritt, so kann man bei  $-20^{\circ}$  Außentemperatur, also größter Kälte, wenn die einfallende Luft von  $-20^{\circ}$  auf  $+18$  erwärmt wird, mit 23 000 cbm stündlich ventiliren; dabei ist der Paragon theilweis geschlossen.

Bei der Außentemperatur  $+20^{\circ}$  wird die einfallende Luft gar nicht angewärmt; sie wird nicht durch den die Wärme austauschenden Röhrenapparat geleitet, sondern direkt der durch-

halb Sitzhöhe der Besucher des Parketts. Es tritt die Luft-erneuerung bis unterhalb Nase und Mund der Besucher und lässt diese in gereinigter Luft athmen, in gesundem Raum sitzen.

Je mehr Wärme erzeugt wird (Fig. 3 u. 4), um so stärker arbeitet der Apparat — bei Beleuchtung mittels Gaslüster nach Fig. 3, bei elektr. Beleuchtung nach Fig. 4, mit Leitung der einfallenden angewärmten Luft bis in die Logen, wie gezeichnet, bei Neubauten aber nur als Luftbrause, durch die durchbrochene Decke bei bestehenden Theatern.

Diese Vorrichtung ist demnach ohne große Störung in jedem bestehenden Theater anzubringen und es ist die Belastung der Decke keine solche, dass etwa ungewöhnlich große Träger extra eingelegt werden müssten.

Nach den Untersuchungen des Prof. M. v. Pettenkofer ergab sich im Kgl. Residenz-Theater zu München der Kohlensäuregehalt bei gut besetztem Haus zu 2,3 pro mille bei Gas-Beleuchtung

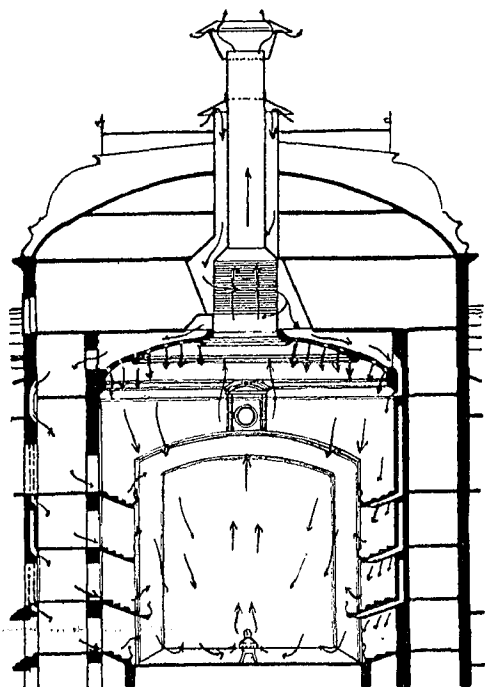


Fig. 4.

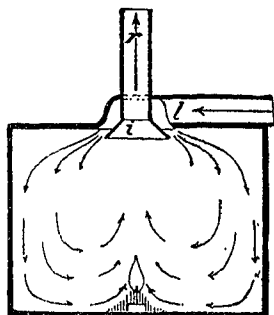


Fig. 2.

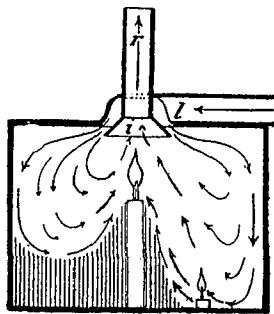


Fig. 1.

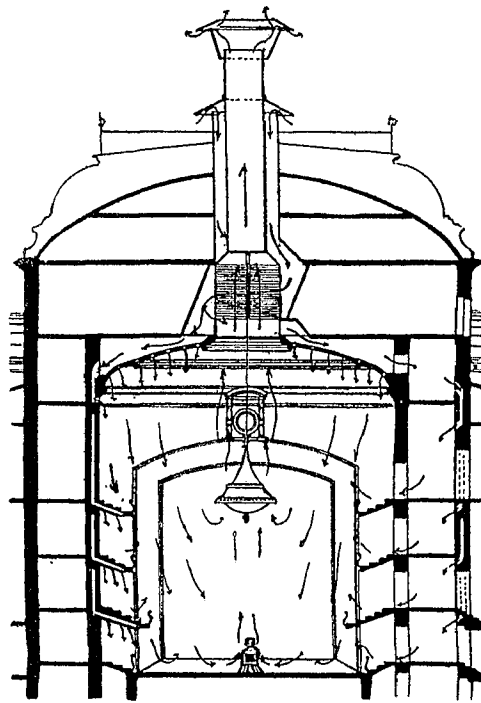


Fig. 3.

lochten Decke zugeführt und es tritt, dann bei voll geöffnetem Paragon eine Abkühlung der abfließenden Luft nicht ein; hiermit ist auch der Durchfluss der Luft durch das Theater wieder beschleunigt, trotz der hohen Außentemperatur. Einfach mit Hilfe von Stellung zweier Klappen kann man also, je nach Außentemperatur, die Lüftung einstellen.

Es ist also der Wärmehaufwand bedeutend geringer als bei Ventilation mittels Gebläse und es sind keine Betriebskosten nöthig.

Wird oberhalb des Schirmes i, Fig. 2 ein Austausch der Wärme zwischen der abfließenden heißen Saalluft und der eintretenden frischen Außenluft bewirkt, mit Hilfe von metallenen Uebertragungsflächen und wird die einfallende Luft wie die Fig. 3 und 4 zeigen, durch die gelochte Decke fein vertheilt eingelassen, so fällt sie, weil angewärmt, nur langsam zu Boden, da sie nicht wesentlich schwerer ist als die Saalluft. Es fühlt niemand die durch sie verursachte Abkühlung und doch fällt sie bis unter-

und immer noch zu 1,8 pro mille bei elektr. Beleuchtung, so dass v. Pettenkofer Ventilation auch bei elektr. Beleuchtung als durchaus nothwendig empfiehlt. Die Temperatur-Differenz beobachtete er immer noch zu 6° zwischen oben und unten.

Während der Vorstellung ist der Paragon geöffnet, um so mehr, je wärmer es außerhalb des Theaters ist. Tritt dann ein Brand im Theater ein, so wird durch denselben die Hitze im Raum noch vermehrt, die Ventilation verstärkt; es wird die Stickluft verdünnt und um so mehr, je mehr Wärme im Saale erzeugt wird. Die darin befindlichen Menschen werden vor dem Ersticken bewahrt, da ihnen mehr und mehr gute Luft zugeführt wird. Ein Vergessen den Apparat zu öffnen, tritt nicht ein im Moment der Panik, weil der Apparat während der Vorstellung sich eben stets im geöffneten Zustande befindet.

Mainz, den 8. Juni 1883.

P. Käuffer.

### Vermischtes.

Die American-Society of Civil-Engineers zählte am Schluss des Jahres 1882: 11 Ehren-Mitglieder, 3 korrespondirende Mitglieder, 532 ordentliche Mitglieder (*members*), 27 Gesellschafter (*associates*), 54 Jüngere (*juniors*) und 63 Zubehörende (*fellows*). In der relativ geringen Zahl derjenigen, die nicht der Klasse der ordentlichen Mitglieder angehören, offenbart sich ein wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung des amerikanischen Vereins gegenüber derjenigen der englischen *Institution of Civil Engineers* (vergl. D. Bztg. 1878 S. 509) und auch die Statuten des amerikanischen Vereins zeigen mancherlei Abweichungen von denen des englischen:

Aufnahmefähig — in die entsprechende Mitglieder-Klasse — sind Zivil-, Militär-, Berg- und Maschinen-Ingenieure, wie auch Geologen und Architekten; ordentliche Mitglieder können aber nur Angehörige der 4 erstgenannten Berufsklassen werden, und zwar erst, nachdem sie entweder eine 7jährige praktische Thätigkeit zurück gelegt haben, oder den Grad als „Civil-Engineer“ erlangt und dann 5 Jahre in der Praxis thätig gewesen sind. In beiden Fällen muss die Zeit der Praxis mindestens 1 Jahr umfassen, während dessen der Betreffende eine verantwortliche Stellung als Chef-Ingenieur, Ingenieur vom Platz oder als bau-

leitender (*superintending E.*) inne gehabt und seine Befähigung zum selbständigen Entwerfen sowie öffentliche Ausführungen zu dirigiren, dargethan hat.

Ein Gesellschafter (*associate*) soll Betriebs-Dirigent (*manager*) einer Eisenbahn, eines Kanals oder eines anderen öffentl. Werks, Geolog, Chemiker, Mathematiker, Architekt oder Fabrikant (*manufacturer*) sein. Auch derjenige ist als Gesellschafter aufnahmefähig, der durch wissenschaftliche Kenntnisse oder praktische Befähigung es zum Range einer Kapazität in seinem speziellen Berufe gebracht hat, der ihn befähigt, in der Förderung der technischen Wissenschaft mit Fachmännern zusammen zu wirken. Eine praktische Thätigkeit als Ingenieur ist dagegen nicht Bedingung der Aufnahme als Gesellschafter.

Als „Jüngerer“ ist aufnahmefähig, wer eine 2jährige praktische Thätigkeit in ein paar Zweigen des Ingenieurwesens aufweisen kann, oder auch ein Graduirter eines technischen Lehrinstituts, wenn derselbe 1 Jahr Praxis hinter sich hat.

Ordentliche Mitglieder, Gesellschafter und Jüngere haben gleiche Rechte, den Angehörigen der letztgenannten beiden Klassen fehlt indess das Stimmrecht.

Einen eigenartigen Appendix zum Verein bilden die „Angehänger“ (*fellows*), eine Klasse, die zu dem besonderen Zweck errichtet worden zu sein scheint, um gebildete und dabei ver-

mögliche Elemente an den Verein heran zu ziehen. Um den Fellow-Rang zu erreichen, muss der Ansuchende zum *Fellow-ship-Fonds* — der zur Deckung der Vereins-Publikationen bestimmt ist — gezeichnet haben, eine „annehmbare“ Persönlichkeit sein und denjenigen Vereinsmitgliedern gegenüber, die ihn in Vorschlag bringen, den Wunsch ausgesprochen haben, in die Klasse der Fellows aufgenommen zu werden. Fellow kann auch jedes Mitglied der anderen Klassen werden; dasselbe erhält sodann Doppel-Exemplare der Publikationen des Vereins. Fellows sonstigen Ursprungs genießen alle Rechte der Mitglieder, ausgenommen den Besitz des Stimmrechts.

Die Errichtung der Fellow-Klasse bewahrt das Budget des Vereins vor Ueberlastung durch die Kosten der Publikationen. Deshalb können Eintrittsgelder und Jahresbeiträge mäßig gehalten und den besonderen Ausgaben, welche die Verwaltung mit sich bringt, leicht angepasst werden. Die Statuten sehen darnach auch die Höhe der Eintrittsgelder und Jahresbeiträge nicht bestimmt vor, sondern besagen nur, dass dieselben von Zeit zu Zeit nach Lage der jeweiligen Verhältnisse fest gestellt werden sollen.

**Eine neue feuerlose Lokomotive.** Die bekannte Lamm'sche feuerlose Lokomotive, welche zuerst auf den Straßenbahnen in New-Orleans zur Anwendung kam, hat in den letzten Wochen einen Konkurrenten erhalten, der anscheinend vor seinem älteren Bruder wesentliche Vorzüge voraus hat.

Erfinder der neuen Konstruktion ist Moritz Honigmann in Aachen. Hr. Professor Wüllner, d. z. Rektor der Aachener technischen Hochschule, soll nach einer Mittheilung in der K. Z. sich folgendermaßen über dieselbe geäußert haben:

Honigmann's Lokomotive ist eine Dampfmaschine, welche auf den ersten Blick allen Grundsätzen der Theorie zu widersprechen scheint. Dieselbe wird geheizt durch den arbeitenden Dampf selbst; sie braucht nur einmal auf einer Zentralstation angeheizt zu werden; so wie sie dann beginnt, Arbeit zu leisten, hält sie sich selbst je nach den gewählten Verhältnissen durch Verwendung des Dampfes, der die Maschine treibt, kürzere oder längere Zeit auf einem nahezu konstanten Spannungszustand.

Der von Honigmann benutzte physikalische Satz ist in den Kreisen der Physiker seit langen Jahren bekannt. Im Jahre 1822 publizierte Faraday in den *Annales de chimie et de physique* eine Notiz, dass ein Thermometer, dessen Kugel mit Salz bestreut sei, in den Dampf von siedendem Wasser getaucht, eine Temperatur von mehr als 100° annehme, dass man also mit Dampf von 100° eine höhere Temperatur als 100° erzeugen könne.

Diese Notiz Faraday's begleitete der Redakteur der Annalen mit der Bemerkung, dass die Thatsache in Frankreich längst bekannt gewesen sei, ja auch, dass man durch Einleiten der Dämpfe von siedendem Wasser in Salzlösungen die letzteren bis zu ihrem Siedepunkte erhitzen könne, also bis zu Temperaturen, die weit höher sind als diejenigen der Dämpfe. — Die Dämpfe werden in der Salzlösung kondensirt und geben dabei ihre ganze Wärme an die Salzlösung ab, sie müssen deshalb die Salzlösung so lange weiter erhitzen, bis diese keine Dämpfe mehr fest halten kann, bis sie also selbst zum Sieden kommt.

Der Satz war auch keineswegs in Vergessenheit gerathen; er ist wohl jedem Physiker bekannt und oft genug in physikalischen Vorlesungen experimentell vorgeführt worden. Dass dieser Satz aber in so eminent bedeutsamer Weise praktisch verwertet werden könnte, das erkannte erst der Scharfblick eines Technikers.

Honigmann konstruirt seinen Dampfkessel aus zwei in einander gesteckten eisernen Zylindern. Der innere Raum wird mit einer gewissen Quantität konzentrirter Aetznatronlauge beschickt, welche bei etwa 190° siedet, der äußere ringförmige Raum erhält Wasser. Soll die Maschine in Thätigkeit versetzt werden, so wird zunächst durch Einleiten von gespanntem Dampf in das Wasser des Kessels der Kessel auf die Temperatur gebracht, welche der Dampfspannung entspricht, mit der die Maschine arbeiten soll, somit also, wenn ein Ueberdruck von 3 Atmosph. verlangt wird, auf etwa 145°. Während der Abgangsdampf bei andern Maschinen in die Luft entweicht, wird er hier durch eine Röhrenleitung in die Natronlösung geführt und in dieser vollkommen kondensirt. Er erhitzt die Natronlösung über die Temperatur des Wassers hinaus; eine nur wenige Grade höhere Temperatur der Natronlauge genügt, um an das Wasser die nöthige Wärme abzugeben, die zur Bildung des für die weiter zu leistende Arbeit erforderlichen Dampfes und zur Erhaltung der Temperatur des Kessels nothwendig ist. Je mehr Dampf die Maschine verbraucht, um so mehr wird auch der Natronlösung zugeführt, um so mehr Wärme in derselben zur Disposition gestellt; die Heizung der Maschine regulirt sich somit selbst.

Aber haben wir hier nicht das dem Prinzip der Erhaltung der Kraft widersprechende Perpetuum mobile? Keineswegs, denn durch die Aufnahme des Dampfes als Wasser verdünnt sich allmählich die Salzlösung und damit sinkt ihr Siedepunkt herab. Die Leistung der Maschine hört deshalb auf, sobald der Siedepunkt so weit gesunken ist, dass die Differenz der Temperatur der Lösung und des Wassers nicht mehr groß genug ist, um die zur Dampfbildung nöthige Wärme aus der Lösung dem Wasser zuzuführen. Um z. B. 5 Stunden lang 5 Pfdkr. zur Verfügung zu haben, bedarf es einer Beschickung des inneren Zylinders mit 500 kg Natronlauge. Dann muss die Lauge

wieder eingedampft bezw. der Kessel mit neuer Lauge beschickt werden.

Die Honigmann'sche Lokomotive hat einen großen Vorzug vor der elektrischen Lokomotive; bei dieser, wie sie heute gebaut wird, muss die Kraft durch eine Leitung von einer Zentralstation zugeführt werden; die Honigmann'sche Lokomotive trägt ihren Kraftvorrath in sich selbst; sie ist, einmal angeheizt, von nichts anderm mehr abhängig. Sie giebt aber ebenso wenig wie die elektr. Lokomotive Rauch oder Dampf ab etc.

Auf der Straßenbahnstrecke von Aachen nach Haaren soll die beschriebene feuerlose Lokomotive die von ihr gehegten Erwartungen völlig erfüllt haben.

**Pariser Stadtbahn.** Die Projekte zur Pariser Stadtbahn nehmen nachgerade immer festere Umrisse an und allem Anscheine nach ist der größere Theil des Weges bis zum faktischen Beginn der Bauarbeiten bereits zurück gelegt.

Anfänglich sah man die größten Schwierigkeiten der Sache in den rein technischen Problemen und stritt über Hochbahn oder Tunnelbahn. Gegenwärtig sind die maßgebenden Stimmen darüber einig, dass nur von einer Bahn wechselnder Art — die aber doch vorzugsweise Tunnelbahn ist — die Rede sein kann. Anfänglich war auch die Tracenführung sehr nebelhaft; heute ist man über diejenigen Linien, die zunächst gebaut werden müssen, im Reinen und ist geneigt, das, was später kommt der Zukunft zu überlassen, wenn auch zunächst noch von einem ersten und zweiten „Netz“, d. h. von einem System von Haupttrouten und einem anderen von Nebenlinien, die Rede ist. Das erste Netz umfasst drei große Linien; die erste west-östliche soll weit über die Enceinte hinaus einerseits ins Boulogner, andererseits ins Vincennes Wäldchen reichen; vom *Arc de l'Etoile* passiert sie unterirdisch unter dem *Boulevard de l'Opéra* bis zum *Boulevard St. Martin* und tritt sodann zu Tage, um auf dem *Boulevard Bourdon* oberirdisch weiter zu laufen; die Linie entsendet einen Zweig zum Lyoner Bahnhof. — Die zweite Linie ist nord-südlich gerichtet; sie verbindet die großen Bahnhöfe im Norden und Süden der Stadt und kreuzt die Seine am *Quai de Chèvres*, diese Linie wird in ihrer Erstreckung durch den linksufrigen Stadtheil größtentheils als Hochbahn herzustellen sein. — Die dritte Linie ist ein Stück äußerer Gürtelbahn, welche die Vororte berührt; diese Linie kreuzt auf dem *Boulevard Bourdon* mit der West-Ost-Linie, so dass hier gewissermaßen ein Zentralbahnhof sich ergibt.

Das zweite Netz umfasst im wesentlichen Anschlusslinien oder Zubringer für die genannten 3 Linien des ersten Netzes; letztere haben eine Gesamtlänge von etwa 37 km und ihre Baukosten sind auf etwa 140 000 000 Frs. geschätzt.

Die Schwierigkeiten, welche sich dem Bau der Stadtbahn entgegen stellen, sind theils finanzieller, theils rechtlicher Natur. Dem Privatkapital, durch welches die Bahnen geschaffen werden müssen, ist natürlich nur an dem ersten Netz gelegen; die Stadt indessen sucht auch den Bau des zweiten Netzes schon gegenwärtig sicher zu stellen. Was die rechtlichen Verhältnisse betrifft, so kommt vor allem die Qualität der betr. Bahnen in Betracht, ob dieselben als Bahnen von allgemeinem oder lokalem Interesse angesehen werden. Erstere kann nur die oberste Staatsbehörde konzessioniren; letztere erhalten ihre Konzession von der Bezirks- bezw. Provinzial-Behörde. Der Staat kann aber — was die Schwierigkeit vermehrt — in jedem Augenblicke eine Bahn aus der 2. in die 1. Kategorie versetzen, d. h. sie an sich ziehen und dem Staat steht auch — was eine weitere Schwierigkeit schafft — das Eigenthum an verschiedenen Straßen etc. zu, die von der Stadtbahn berührt werden, indem dieselben den Charakter als *Routes nationales* haben.

Wie man sieht, steckt die Sache rechtlich zunächst in einem bösen Zirkel, aus dem sie vielleicht nur durch ein Spezialgesetz erlöst werden kann.

**Weißer Zement.** Für viele kunstindustrielle Zwecke würde ein Material, welches die Eigenschaften der großen Härte und Volumbeständigkeit beim Portlandzement mit der Schärfe der Form, der Glätte der Oberfläche und der raschen Erhärtung beim Gips vereinigte, von großem Werth sein — daher die immer währende Bestrebung nach Herstellung von weißem Zement.

Bisher ist dies technische Problem nicht so weit gelöst, dass von einer fabrikmäßigen Herstellung zu angemessenen Preisen die Rede sein kann. Mehrere Fabrikate, die unter dem Namen weißer Zement in den Handel gebracht wurden, sind eben kein Zement, sondern Gipsmischungen; ein wirklicher, aus Thon und Kreide bereiteter Zement ist allerdings von Fahnefelds hergestellt worden, doch nur zu Preisen, die nicht erschwingbar sind. Ein gleiches Produkt ist aus Infusorienerde erzeugt worden, ebenfalls des Preises wegen — erfolglos. Vor kurzem hat Dr. C. Heintzel in Lüneburg ein Verfahren erfunden, bei welchem reiner Quarz verwendet wird, der ein Zementpulver giebt, welches, mit Wasserglaslösung angemacht, rasch erhärtet und für Gussstücke, in Leimformen erzeugt, sich vortrefflich eignet. Zu größeren Güssen wird das Pulver in gleichem Antheil mit Sand vermennt, wodurch eine angemessene Herabminderung des Preises erzielt wird. Die aus diesem weißen Zement hergestellten Fabrikate werden sehr gerühmt; namentlich sollen dieselben zu Bautheilen — Ornamenten — die im Freien angebracht werden, sich gut eignen.

N. d. Th.-I.-Zeitg.

**Elektrische Beleuchtung des Residenz-Theaters in München.** Seit Ende Mai wird dieses Theater in allen Theilen elektrisch beleuchtet; es ist daher das erste Theater in Deutschland, bei welchem die elektr. Beleuchtung ganz allgemein durchgeführt ist.

Die Beleuchtung umfasst — nach einer Mittheilung der A. Z. — ca. 800 Glühlampen, System Edison, von denen 100 auf die Nebenräume kommen. Die Lampen sind in 3 Stromkreise eingeschaltet, welche bezw. die Bühne, den Saal und die Nebenräume umfassen.

Die Vertheilung der Lampen entspricht durchaus der bei der bisherigen Gasbeleuchtung — deren Einrichtungen auch vorläufig bestehen geblieben sind: es ist Lüster-, Balkon-, Rampen-, Soffiten-, Kulissen- etc. Beleuchtung vorhanden.

Ist die Angabe der A. Z. korrekt, dass für jedes Objekt 25 Grade der Beleuchtung erzielbar sind, so würde eine Leistung vorliegen, welche bisher noch nirgends dagewesen und auch bei Gasbeleuchtung wohl nicht erzielbar ist. Es würde sich damit eine Perspektive auf „Beleuchtungs-Effekte“ eröffnen, die das Unglaubliche als ausführbar erscheinen lässt.

Der Betrieb der Beleuchtung geschieht durch 3 Dampfmaschinen von je 40 Pfdkr. und 3 Dynamo-Maschinen, welche je 30 Pfdkr. erfordern; es würde somit eine Reserve von 30 Pfdkr. Maschinenstärke vorhanden sein. Da indessen alle 3 Maschinen an einer gemeinsamen Welle arbeiten, so kann unter Umständen eine volle Ausnutzung der Reserve unthunlich sein. Vermuthlich hat man es mit einer zunächst provisorischen Maschinen-Anlage zu thun; hierauf weist auch die Angabe in unserer Quelle hin, dass die Betriebs-Dampfmaschinen „halbstationäre“ seien.

**Rauchverzehrende Kachelofen-Feuerung.** Die von Jul. Menge in Berlin, Münchebergerstr. 1 angegebene patentirte Konstruktion verwendet einen 2 theiligen Rost, dessen vorderer Theil geneigt und dessen hinterer weniger breiter Theil horizontal liegt. Auf dem Vorderrost findet eine theilweise Vergasung des Brennmaterials statt und die hier entwickelten Feuergase werden so geleitet, dass sie erst später mit den auf dem Hinterrost erzeugten zusammen treffen. Oberhalb der Stelle des Zusammentreffens findet zur Erzielung vollständiger Verbrennung Luftzuführung statt.

Ein paar andere Besonderheiten, die der Ofen zeigt, sind: Herstellung der Feuerbüchse aus Chamotte mit Blechumkleidung und Isolirung derselben vom Kachelmantel und ferner Einrichtungen, wonach der Ofen entweder für Ventilations- oder Zirkulations-Heizung benutzt werden kann. Es ist der Konstruktion anzusehen, dass sie direkt aus der Praxis hervor gegangen und unverändert praktisch anwendbar ist.

**Rauchverzehrende Feuerungs-Anlagen.** Für das Großherzogthum Baden ist gegen Ende des vorigen Jahres ein Ministerial-Erlass ergangen, durch welchen eingeschränkt wird, dass bei neuen Gewerbsanlagen darauf hinzuwirken sei, dass die Feuerungs-Einrichtungen in einer Weise hergestellt werden, welche für eine thunlichst vollständige Verbrennung des Rauches Sicherheit bietet. Das badische Ministerium lehnt es aber ab, den Gegenstand im Wege einer Landes-Verordnung allgemein und gleichmäßig zu regeln, sondern überlässt denselben den Einzelbehörden, welche nöthigenfalls auf dem Wege der Ergänzung der ortspolizeilichen Bauvorschriften vorgehen sollen.

Bei Dampfkessel-Anlagen besteht schon bisher die Verpflichtung zur Herstellung rauchverzehrender Feuerungen. Es soll in Zukunft darauf gehalten werden, dass schon in den Plänen die betr. Einrichtungen ersichtlich gemacht und — was die Hauptsache — dieselben vor Inbetriebsetzung des Kessels zur Ausführung gebracht werden. Bei bestehenden Anlagen können nach dem Inhalt der Genehmigungs-Urkunde nachträgliche Einrichtungen zur Rauchverbrennung dem Besitzer auferlegt werden.

Ziemlich gleichartig wie bei Dampfkessel-Feuerungen liegen die Verhältnisse bei den nach § 116 der R.-Gewerbeordnung konzessionspflichtigen besonderen Anlagen. Bei neuen soll daher in derselben Weise, wie oben für Dampfkessel angegeben, verfahren werden; zur Erzwungung von Abhülfe bei älteren wird die Fassung der betr. Genehmigungs-Urkunde den nöthigen Anhalt bieten.

Was die Feuerungen nicht konzessionspflichtiger Anlagen, wie Bäckereien, Brennereien, Brauereien, Schmieden, Zentralheizungen etc. betrifft, so steht der Baupolizeibehörde schon jetzt das Recht zu, auf entsprechende Einrichtungen hinzuwirken; event. soll dieses Recht durch Ergänzung der bestehenden ortspolizeilichen Vorschriften entsprechend erweitert werden.

Bezüglich der besonderen Art und Weise der Einrichtungen zur Rauchverbrennung, des „Systems“, sollen die Behörden sich des Erlasses von Vorschriften in der Regel enthalten, die Wahl des Systems vielmehr dem Unternehmer überlassen. Nur auf eigenen Wunsch der Unternehmer, sollen sie diesem mit sachverständigen Erfahrungen und Angaben an die Hand gehen. —

**Die städtische Bauverwaltung von Rom.** Von Interesse ist jedenfalls die Zusammensetzung und Besoldung des städtischen Baupersonals der Hauptstadt Rom, das so eben eine Neuorganisation erfahren hat. An der Spitze steht der *ingegnere direttore* mit 10 000 Lire Jahresgehalt; ihm zur Seite ein Vize-Direktor mit 8000 Lire, ein Wasser-Baumeister (*capo della divisione Acque*)

mit 6000 Lire, ein Wege-Baumeister (*c. d. d. Strade*) mit 6000 Lire, ein Baumeister (*c. d. d. Fabbriche*) mit 6000 Lire und ein Bauten-Inspektor mit gleichem Gehalt. Als Unterpersonal fungiren 24 *Ingegneri*, von denen I. Klasse 8 mit je 4500 Lire, II. Klasse 8 mit je 3500 Lire und III. Klasse 8 mit je 3000 Lire angestellt sind. 12 Assistenten I. Klasse erhalten je 2700 Lire, 12 Assistenten II. Klasse je 2400 Lire, 3 Zeichner I. Klasse je 2200 Lire, 5 Zeichner II. Klasse je 2000 Lire, 1 Brunnenmeister I. Klasse 2000 Lire, 2 desgl. II. Klasse je 1800 Lire, 3 Aufseher der Wasserleitungen je 1800 Lire, 1 Kustode am *Lago di Bracciano* (dem Lacus Sabatinus der Alten, von welchem die durch Sixtus V. angelegte Wasserleitung, die *Acqua Felice*, nach der Stadt führt) 500 Lire, der städtische Gärtner 2500 Lire, 2 Beamte der Gasleitung je 1800 Lire, 2 Aufseher im gleichen Dienste je 1200 Lire, 4 Aufseher über das Gerüstwerk an Bauten je 1800 Lire. Als dem technischen Bureau beigegebene Administrativ-Beamte sind 2 Sekretäre III. Klasse mit je 2400 Lire, 1 Oberbeamter I. Klasse mit 2700 Lire, 3 der II. Klasse mit je 2400 Lire, 5 Unterbeamte I. Klasse mit je 2200 Lire, 6 der II. Klasse à 2000 Lire und 10 Adjunkten à 1800 Lire angestellt — im Gesammten also 105 Beamte mit jährlich 290 700 Lire Kosten.

Rom.

Fr. Otto Schulze.

Aus dem Bericht über die Verwaltung der städtischen Wasserwerke Berlins pro 1. April 1881/82. Die Zahl der an die Wasserversorgung angeschlossenen Grundstücke betrug am Ende des Rechnungsjahres 16 576, was einer Zunahme im Laufe des Rechnungsjahres um 5,24 % entspricht; die Bewohnerzahl der versorgten Grundstücke ist 954 777. Die Menge des in die Stadt geförderten Wassers betrug 21 879 908 cbm gegen 20 317 641 cbm im Vorjahr; es ist damit eine Vermehrung des Durchschnittsverbrauchs pro Kopf und Tag von 62,79 l auf 64,14 l eingetreten. Der Minimalverbrauch war 49,82 l, der Maximalverbrauch 85,16 l. Die Selbstkosten (incl. Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals) für 1 cbm Wasser stellten sich auf 0,14 150 003 M und die erzielte Einnahme auf 0,18 882 735 M pro cbm.

Von dem Jahresverbrauch wurden 17 876 000 cbm = 81,633 % nach Wassermesser gegen Zahlung an das Publikum abgegeben und 243 533 cbm = 1,113 % ebenfalls gegen Zahlung an die Kanalisations-Verwaltung. Zur Rinnstein-Spülung wurden 585 684 cbm = 2,558 %, zur Straßenbesprengung 625 436 cbm = 2,836 %, und zur Spülung von 85 Bedürfniss-Anstalten 279 271 cbm = 1,275 % verwendet; der Rest vertheilte sich auf eine Reihe anderer Zwecke beschränkten Umfangs.

Das Rohrnetz der Wasserleitung umfasst 565 165,61 m Rohrstrang, 1456 Schieber, 3762 Hydranten und 16448 Wassermesser (System Siemens & Halske); von letzteren wurden im Laufe des Jahres 1846 Stück = 11,22 % ausgewechselt.

Aus dem Bericht über die Verwaltung der Berliner Feuerwehr pro 1. Januar 1882/83. Unter 1647 Fällen, in denen die Feuerwehr allarmirt wurde, befanden sich nur 109, bei denen Spritzen einzugreifen hatten. In diesen 109 Fällen belief sich der Wasserverbrauch auf 2470 cbm, mithin für jeden Fall im Durchschnitt auf 22,662 cbm, gegen 30,898 cbm im Vorjahr und 29,403 cbm im Durchschnitt der letzten 6 Jahre.

Im übrigen ist der Wasserverbrauch in den einzelnen Fällen ein äußerst ungleicher, da bei 17 Brandfällen des Berichtsjahres zusammen 2227 cbm, d. h. über 90 % der Gesamt-Menge, verbraucht wurden; in diesen 17 Fällen wurden je von 20 cbm bis 762 cbm Wasser verbraucht. Letzteres Quantum erforderte der Brand der Hygiene-Ausstellung und über 400 cbm der Brand eines Fabrik-Gebäudes in der Mühlenstraße.

Die Entnahme des Löschwassers anbetreffend, wird im Bericht angeführt, dass 1930 cbm der öffentlichen Wasserleitung, 466 cbm natürlichen Wasserläufen und 74 cbm Straßenbrunnen entnommen worden sind.

Am Schluss des Berichtsjahres waren an der öffentlichen Wasserleitung 3926 Hydranten vorhanden von 65 bis 230 mm Weite; 904 Hydranten haben 75 mm Weite, 1785 100 mm und 646 150 mm. Die Zahl der Straßenbrunnen war ultimo 1882 zusammen 964, und davon waren Kesselbrunnen 759, Rohrbrunnen 205. Unter den Rohrbrunnen sind 77, die zur Speisung einer Dampfspritze, 3, die zur Speisung von 2 Handspritzen und 54, die zur Speisung von 1 Handspritze ausreichen. — Die Feuerwehr verfügte am Schluss 1882 über 7 Dampfspritzen mit Tender und 21 Handspritzen. —

**Ausgrabungen in Rom.** Zu den hier in den letzten Wochen hinter S. Maria sopra Minerva (*via San Ignazio*) ausgegrabenen ägyptischen Schätzen ist in diesen Tagen noch eine Säule vom alten Serapis-Tempel hinzu gekommen, ein Monolith von grauem Granit von etwa 6 bis 7 m Länge bei ca. 1 m Durchmesser, mit Basreliefs am unteren Ende, Priester-Figuren von fast natürlicher Größe und ausgezeichnete Durchbildung.

Ueber die Einführung eines einheitlichen Ziegelformats in der Schweiz enthält die No. 2 des 9. Jahrg. (1883) des in Lausanne erscheinenden „*Bulletin de la Société Vaudoise des Ingénieurs et des Architectes*“ eine umfangreiche Abhandlung, die wir dem Studium aller derer empfehlen möchten, welche ein unmittelbares Interesse zur Sache haben.

Uns genügt es auf den reichen Inhalt der Schrift — nament-



lich was das in den verschiedensten Ländern übliche Ziegelformat betrifft — hingewiesen zu haben und hinzu zu fügen, dass der Verfasser der Arbeit, der Ingenieur Francis Fayod, aus allen für ihn in Betracht kommenden Gründen dahin gelangt, dass deutsche Normalformat zur allgemeinen Einführung auch in der Schweiz zu empfehlen.

Wie wir bereits an einer anderen Stelle bemerkt haben, stehen dem allerdings besondere Schwierigkeiten darin entgegen, dass die Baupolizeigesetzgebung der Schweiz Cantons-Sache ist, und in mehreren cantonalen Baupolizei-Gesetzen Bestimmungen enthalten sind, welche auf bestimmten Ziegelgrößen basiren. Bekanntlich erfreut sich auch Bayern des zweifelhaften Vorzugs derartiger Bestimmungen in seiner „Allgemeinen Bauordnung.“

### Aus der Fachliteratur.

**Eine neue geodätische Zeitschrift.** Seit Anfang d. J. erscheint unter den Titel „Zeitschrift des Rheinisch-Westfälischen Geometer-Vereins“ in Essen eine neue Zeitschrift, von welcher uns die erste Nummer vorliegt.

Dieselbe enthält als Haupttheil einen Vortrag des Feldmessers Schroeder über „Ursache und Zweck der Präzisions-Nivellements, der Nivellements niederer Ordnung, insbesondere der Eisenbahn-Nivellements“. Wir stehen nicht an diesem Vortrag einen großen Reichthum an Inhalt beizulegen, der das Studium desselben allen Fachgenossen, die mit Vermessungswesen zu thun haben, lohnend erscheinen lässt.

Leider ist es Thatsache, dass das Vermessungswesen in Preußen bisher nicht mit derjenigen Exaktheit gehandhabt wird, die ihm schon im rein praktischen Interesse der Verwaltung zu wünschen wäre. Täglich müssen beim Wasser-, Straßen- und Eisenbahnbau Vermessungsarbeiten neu gemacht, wiederholt, revidirt und berichtigt werden, weil entweder Aufnahmen fehlen oder sie außer dem nothwendigen Zusammenhang mit anderen stehen, oder weil sie — und das sind die häufigsten unter den vorkommenden Fällen — nicht zweifelsfrei in Bezug auf Genauigkeit sind. Schon dieser rein praktische Grund allein rechtfertigt es, allen Bestrebungen zum Bessern, wie es die vorliegende Schrift als Ziel sich vorsetzt, guten Erfolg zu wünschen.

**Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.**

**Pfaff, Friedrich,** Rechtsanwalt zu Darmstadt. Die allgemeine Bauordnung für das Großherzogthum Hessen. Mainz 1883; J. Diemer. — Pr. 3 M.

**Handausgabe der österreich. Gesetze und Verordnungen,** Heft 76 u. 77, betr. Gesetz vom 17. Jan. 1883, womit eine Bauordnung für die k. k. Reichshaupt- u. Residenzstadt Wien erlassen wird. Wien 1883; K. K. Hof- u. Staatsdruckerei. Pr. pro Heft 20 Kr.

**Dr. Mothes, Oscar, K. S. Baurath.** Die Baukunst des Mittelalters in Italien von der ersten Entwicklung bis zu ihrer höchsten Blüthe. Mit ca. 200 Holzschn. u. 6 Farbendruck-Taf. 4. Theil. Jena 1883; Herm. Costenoble.

**Dehio, G.** Die Genesis der christlichen Basilika. Mit 1 Taf. München 1883; G. Franz'sche Hof-Buch- u. Kunsthdlg. (J. Roth).

**Breymann's Bau-Konstruktions-Lehre mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen.** Bd. II. Lfrg. 3, 4 u. 5. Leipzig; J. M. Gebhardt.

**v. Lützw, Karl.** Die Kunstschatze Italiens in geographisch-historischer Uebersicht. Mit zahlreichen Radirungen von L. H. Fischer, E. Forberg, P. Halm, W. Krauskopf, L. Kuhn, D. Raab, K. v. Siegl, W. Unger, W. Wörnle u. a. Lfrg. 5, 6 u. 7. Stuttgart; J. Engelhorn. — Pr. pro Lfrg. 3 M.

**Dr. Gasserow, Karl u. Dr. Levy, Leopold.** Abriss der Trigonometrie. Mit 14 Holzschn. im Text. Berlin 1883; Polytechnische Buchhandlg. (A. Seydel). — Pr. 0,60 M.

**Knauff, M., Stadt-Bmstr. a. D.** Ableitung des Regenwassers aus Städten mit Hinblick auf die Berliner Kanalisation. Berlin 1882; Polytechnische Buchhandlg. (A. Seydel).

**Dr. Goebel, J. B., Ing. d. süddeutsch. Brückenbau-Akt.-Gesellsch.** Theorie der Maximalmomente einfacher Träger bei konzentrirter Verkehrslast. Mit 11 Text-Fig. u. 2 Taf. Mainz 1883; Victor v. Zabern.

**Ritter, W., Prof. am eidgen. Polytechn. zu Zürich.** Die elastische Linie und ihre Anwendung auf den kontinuierlichen Balken. Ein Beitrag zur graphisch. Statik. Mit 12 Text-Fig. u. 1 lithogr. Taf. 2. gänzl. umgearb. u. bed. erweit. Auflage. Zürich 1883; Meyer & Zeller (H. Reimann).

### Todtenschau.

**Oberbaurath Julius von Abel.** † Dem vor kurzem zu Stuttgart verstorbenen bewährten Eisenbahn-Techniker widmet der „Staats-Anz. f. Württemberg“ folgenden Nachruf:

Durch den Tod des Oberbauraths Julius v. Abel hat das württ. Eisenbahnwesen den schwersten Verlust erlitten. Von dem Tage an, da der erste Plan für eine in Württemberg zu bauende Eisenbahn gezeichnet wurde, hat Abel's Hand, sein klarer Blick und sein reiches Wissen mitgewirkt. Da in seiner Jugend im Inland genügende Gelegenheit zu höheren technischen Studien

kaum geboten war, hatte er seine Ausbildung in Paris gesucht, wo er nach dreijährigem Studienkurs an der *Ecole centrale des arts et manufactures* unter Meistern des Fachs, wie Perdonnet u. a., im Jahre 1839 in öffentlicher Konkursprüfung das Diplom als Ingenieur erlangte. Durch mehrjährige praktische Dienstleistungen als *conducteur des travaux* an der Sektion Mühlhausen der Basel—Straßburger Eisenbahn weiter vorbereitet, wurde der kaum 23jährige Abel 1842 zur Theilnahme an den Vorarbeiten für Eisenbahnen in Württemberg berufen. Nachdem er zuerst den Oberbaurath v. Bühler auf dessen Eisenbahnreise nach den Rheinlanden, Belgien und Frankreich begleitet hatte, und sodann dem von König Wilhelm zur Prüfung und Begutachtung der ursprünglichen Bühler'schen Projekte berufenen englischen Ingenieur Vignoles zur Orientirung und Unterstützung beigegeben gewesen war, fungirte Abel vom April 1844 ab als Vorstand des Planbureaus der damaligen Eisenbahnkommission, in welcher Eigenschaft er an der Ausarbeitung der nach Vignoles' Rathschlägen unter Etzel abgeänderten Pläne, so z. B. insbesondere an der so lange gesuchten einfachsten Lösung des Alpaufgangs bei Geislingen, einen wesentlichen Antheil hatte. In den Jahren 1846—50 war ihm sodann die Ausführung der Strecke Laupheim—Essendorf der Südbahn übertragen, worauf er 1856/57 die Stelle eines Betriebs-Bauinspektors in Ulm bekleidete. Während dieser Zeit leistete er dem Ruf des inzwischen in die Dienste der österr. Südbahn getretenen Etzel zur Uebernahme der Vorstudien für die ungarische Linie Groß-Kanisza—Stuhlweisensburg Folge, welche ihn etwa ein halb Jahr hindurch in Ungarn fest hielten. Im Dezember 1857 wurde Abel zur Leitung der Vorarbeiten für die Linie Heilbronn—Crailsheim, ein Jahr später als Oberingenieur dieser Linie in die damals neu errichtete Eisenbahnbau-Kommission berufen. Schon hier fielen ihm einige der schwierigsten Aufgaben zu, deren dem Eisenbahn-Ingenieur theils die vielgegliederte Gestaltung der Oberfläche, theils die mannichfaltige Schichtung, oft unregelmäßige Lagerung des Untergrundes unseres Landes so viele stellt; so der Weinsberger Tunnel und der Uebergang über die tief eingeschnittenen Thäler des Kochers und der Bühler. Diesen Bauten folgten später die Schwarzwaldlinien zwischen den Endpunkten Zuffenhausen, Horb, Pforzheim und Wildbad, darunter sein großartigstes, aber auch sorgenreichstes Werk, die Ueberschreitung des Bergrückens zwischen Würm und Nagold und die, der ihm gesteckten Aufgabe gemäß, in mäßigem Gefälle auf die tiefe Thalschle der Nagold hinab zu führende Strecke Althengstett—Calw. An der allgemeinen Disposition des neuen Bahnhof Stuttgart nahm er vorwiegenden Antheil; in dem Bahnhof Heilbronn hat Abel unter den schwierigsten Verhältnissen das Muster einer klar angeordneten, in großem Stil durchgeführten Bahnhof-Anlage geschaffen. Mit dem Bau der Murrbahn in ihren verschiedenen Verzweigungen, dem Umbau des Bahnhofs seiner Vaterstadt Ludwigsburg hat Abel seine reiche Lebensarbeit abgeschlossen. Die württ. Eisenbahnverwaltung wird in ihm ihren berufensten Berater in schwierigen technischen Fragen noch lange vermissen. Allen, die ihn kannten, wird das anspruchslose, gediegene, wahrhaft vornehme Wesen des trefflichen Mannes, der allen leeren Schein, alles Gemeine abwies, den Freunden wird die liebenswürdige Laune, mit der er ihren Kreis zu erheitern verstand, unvergessen bleiben. Auf die kommenden Geschlechter aber werden die Schienenwege, die er vom Schwarzwald bis zur fränkischen Hochebene in kühnen, großen Zügen durch Berge, über Thäler gebahnt, den Namen des Meisters, der sie geschaffen, weiter tragen.

### Konkurrenzen.

**Konkurrenz für Entwürfe zu einer Bebauung der Museums-Insel in Berlin.** Auf mehrfache Anfragen ergänzen wir unsere Bekanntmachung dieser Konkurrenz dahin, dass das Programm derselben auf einen an die Generalverwaltung der Kgl. Museen in Berlin gerichteten schriftlichen Antrag unfrankirt versandt wird. Zu der in Aussicht genommenen Konferenz werden nur diejenigen Konkurrenten eingeladen, welche bis zum 31. August, die Punkte deren Erörterung sie wünschen, näher bezeichnet haben. Von einem Abdruck des Preisausschreibens im Wortlaut, mussten wir in diesem, wie in jedem anderen Falle, wo ein solches nicht als Inserat oder als Beilage erschien, absehen, da der Raum uns. Bl. anderweitig zu stark beansprucht ist.

**Keine Konkurrenz um den Berliner Dombau.** Ein Mitarbeiter der Berl. Voss. Zeitg. berichtet in derselben, dass der Erlass einer neuen Konkurrenz um den Berliner Dombau beschlossene Sache sei und noch in diesem Jahre erfolgen solle. Es solle dabei frei gestellt werden, den Bauplatz des Doms auf dem Terrain jenseits der Spree zwischen der Börse und der neuen Kaiser-Wilhelm-Straße anzunehmen. Da es nicht ausgeschlossen ist, dass die bezügl. Nachricht ihren Weg in andere Blätter nimmt, so wollen wir die Mittheilung nicht unterlassen, dass die Nachricht in dieser Form auf einem Irrthum beruht und wahrscheinlich darauf zurück zu führen ist, dass der Berliner Architekten-Verein die bezügl. Aufgabe für die Schinkelfest-Konkurrenz des nächsten Jahres gewählt hat. Dass dieselbe späterhin nochmals zur allgemeinen öffentlichen Konkurrenz gestellt werden wird, ist allerdings zu hoffen.